

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
<p>1.0 உயிர்ச்சூழல் தொகுதியின் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கு உயிரங்கிகளையும் அவற்றின் உயிர்ச் செயன்முறைகளையும் தேடியறிவார்.</p>	<p>1.1 உயிரங்கிகளின் இரசாயன மூலத்தின் முக்கியத்துவத்தை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உயிரங்கிகளின் இரசாயன அடிப்படை • காபோவைதரேற்று • புரதம் • இலிப்பிட்டு • நியூக்கிளிக்கமிலம் • கனியுப்புக்கள் • விற்றமின்கள் • நீர் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அங்கிகளின் முக்கிய உயிரியல் மூலக்கூறுகளாக காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் உள்ளதைக் கூறுவார். • அங்கிகளில் பெருமளவில் காபன், ஐதரசன், ஓட்சிசன், நைதரசன் ஆகிய மூலகங்கள் காணப்படுவதைக் குறிப்பிடுவார். • காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, நியூக்கிளிக்கமிலம் என்பவற்றின் அமைப்பையும், அவற்றிற்கான உதாரணங்களையும் குறிப்பிடுவார். • நொதியங்கள், புரதங்கள் என அறிமுகப்படுத்தி அவை கலங்களில் அல்லது உடலில் நிகழும் இரசாயனத் தாக்கங்களில் ஊக்கிகளாகத் தொழிற்படுவதை விவரிப்பார். • நொதியத்தின் தொழிற்பாட்டைக் காட்டுவதற்கு எளிய பரிசோதனைச் செயற்பாடு ஒன்றைச் செய்துகாட்டுவார். • நீரின் உயிரிகளுடன் தொடர்பான சிறப்பியல்புகளைச் சுருக்கமாக விளக்குவார். (சுவாச ஊடகத்தில் கரைப்பானாக, கடத்தல் ஊடகமாக, வெப்பச் சீராக்கியாக, உயிர் வாழ்வதற்கான ஊடகமாக) • காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, நியூக்கிளிக்கமிலம், கனிப்பொருள், விற்றமின்கள், நீர் என்பவற்றின் பங்களிப்பை விவரிப்பார். • உயிர்ச்சூழல் தொகுதியில் விற்றமின், கனியுப்புக்களின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார். • கனியுப்புக்கள், விற்றமின்களினால் ஏற்படும் குறைபாடுகளைக் கூறுவார். 	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • செயன்முறைச் சோதனைகள் ஆசிரியரினால் செயன்முறை விளக்கம் கொடுக்கப்படுவன் மூலமும் சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலமும் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<ul style="list-style-type: none"> உயிர்வாழும் பொருட்களின் தன்மையை மெச்சுவார். புவியில் உயிரிகள் தோன்றுவதற்கு நீர் அவசியம் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார் 		
	<p>1.2 தாவர விலங்கு கலங்களின் கட்டமைப்புகளை கண்டறிவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> அங்கிகளின் அடிப்படை அலகு <ul style="list-style-type: none"> கலம் தொடர்பான எண்ணக்கரு கலக் கட்டமைப்பு <ul style="list-style-type: none"> தாவரக்கலம் விலங்குக்கலம் புன்னங்கங்களும் கட்டமைப்புக்களும் <ul style="list-style-type: none"> முதலுரு மென்சவ்வு கரு கலச்சுவர் இழைமணி பச்சையவுருமணி குழியவுரு புன்வெற்றிடம் கொல்கியுடல் அகக்கலவுருச் சிறுவலை இரைபோசோம் கல வளர்ச்சி கலப்பிரிவு 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> தரப்பட்ட கலங்களை அவற்றின் சிறப்பியல்புகளைப் பயன்படுத்தி தாவரக்கலம், விலங்குக்கலம் எனப் பாகுபடுத்துவார். வகைக்குரிய கலம் தொடர்பான எண்ணக்கருவைக் கூறுவார். தாவர, விலங்குக் கலங்களின் கட்டமைப்புகளை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துவார். அங்கிகளின் கட்டமைப்புக்குரிய, தொழிற்பாட்டுக்குரிய அலகு கலம் எனவும், எல்லா அங்கிகளும் ஒன்று அல்லது பல கலங்களினால் ஆனவை எனவும், எல்லா கலங்களும் முன்னருள்ள கலத்திலிருந்து தோன்றியவை எனவும் கூறுவார். கலப் புன்னங்கங்களின் கட்டமைப்புக்குரிய, தொழிற்பாட்டுக்குரிய தொடர்புடமைகளைச் சுருக்கமாக வரையறுப்பார். தரப்பட்ட கலத்தின் வரிப்படத்தில் உள்ள புன்னங்கங்களைப் பெயரிடுவார். கலவளர்ச்சியையும் கலப்பிரிவையும் விவரிப்பார். கலப்பிரிவின் வகைகளாக இழையுருப்பிரிவையும் ஒடுக்கற்பிரிவையும் குறிப்பிடுவார். ஒடுக்கற்பிரிவையும் இழையுருப்பிரிவையும் ஒப்பிடுவார். புன்னங்கங்களின் நுணுக்குக்காட்டிக்குரிய தன்மையை ஏற்றுக் கொள்வார். 	<p>07</p>	<ul style="list-style-type: none"> சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<ul style="list-style-type: none"> அங்கியொன்றின் கட்டமைப்புக்குரிய, தொழிற் பாட்டுக்குரிய அலகு கலம் என்பதை விளங்கி மெச்சுவார். 		
	1.3 உயிருள்ளவற்றை உயிரற்றவைகளில் இருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உயிருள்ளவற்றின் சிறப்பியல்புகளை பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> உயிருள்ளவற்றின் சிறப்பியல்புகள் <ul style="list-style-type: none"> கல ஒழுங்கமைப்பு போசணை சுவாசம் உறுத்துணர்ச்சி கழிவகற்றல் அசைவு இனப்பெருக்கம் வளர்ச்சியும் விருத்தியும் 	இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> கல ஒழுங்கமைப்பு, போசணை, சுவாசம், உறுத்துணர்ச்சி, கழிவகற்றல், அசைவு, இனப்பெருக்கம், வளர்ச்சியும் விருத்தியும் ஆகியவை உயிர் அங்கிகளின் சிறப்பியல்புகள் என விவரிப்பார். உயிருள்ளவற்றிலிருந்து உயிரற்றவற்றை வேறுபடுத்துவதற்கான சான்றுகளை மதிப்பிடுவார். எல்லா உயிரங்கிகளுக்கும் மதிப்பளிப்பார். சில உயிர் வடிவங்களை உயிருள்ளவை, உயிரற்றவை என வேறுபடுத்துவது கடினமானது என ஏற்றுக் கொள்வார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 5 இல் இருந்து 3 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.
	1.4 பொருத்தமான முறைமைகளைப் பயன்படுத்தி அங்கிகளை பாகுபடுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> உயிரங்கிகளின் உலகம் <ul style="list-style-type: none"> பாகுபாடு <ul style="list-style-type: none"> இயற்கைப் பாகுபாடு <ul style="list-style-type: none"> பேரிராச்சியம் (அறிமுகம் மட்டும்) இராச்சியம் <ul style="list-style-type: none"> புரோட்டிஸ்ரா பங்கசு பிளான்ரே 	இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> பாகுபாட்டின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார். இயற்கை, செயற்கை பாகுபாட்டு முறைகள் உள்ளன என்பதைக் குறிப்பிடுவார். ஆக்கியா, பற்றீரியா, இயூக்கரியா ஆகியவற்றை பேரிராச்சியங்களாகக் குறிப்பிடுவார். பற்றீரியா மற்றும் புரோட்டிஸ்ரா, பங்கசு, பிளான்ரே, அனிமாலியா என உயிரங்கிகளை அவற்றின் தனித்துவமான இயல்புகளின் அடிப்படையில் பிரதான கூட்டங்களாக பாகுபடுத்துவார். 	05	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 12 இல் இருந்து 5 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது. எளிய வரிப்படங்கள் மூலமாக பாகுபாட்டை அறிமுகம் செய்யவும்.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
		<ul style="list-style-type: none"> • அனிமாலியா • பெயரீடு • இருசொற் பெயரீட்டு முறை 	<ul style="list-style-type: none"> • இருசொற் பெயரீட்டு முறையைப் பயன்படுத்தி விஞ்ஞானப் பெயர்களை எழுதுவார் 		<p>இயல்புகள் தேவையற்றவை.</p> <ul style="list-style-type: none"> • சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது
	<p>1.5 அங்கிகளின் தொடர்சியான நிலவுகைக்கு இனப்பெருக்கம் பங்களிப்பு செய்யும் விதத்தை ஆராய்வார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உயிரின் தொடர்ச்சி - இனப்பெருக்கம் • இனப்பெருக்கம் <ul style="list-style-type: none"> • இலிங்க முறை இலிங்கமில் முறை • தாவர இனப்பெருக்கம் • தாவரங்களில் இலிங்க முறை இனப்பெருக்கம் <ul style="list-style-type: none"> • வித்துக்களின் உருவாக்கம் • பழங்கள், வித்துக்கள் பரம்பல் அடைதல் • மனித இனப்பெருக்கம் <ul style="list-style-type: none"> • செயன்முறை • ஓமோன் கட்டுப்பாடு • பாலியல் ரீதியாக கடத்தப்படும் நோய்கள். 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • பொருத்தமான உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி இலிங்க முறை, இலிங்கமில் முறையை வேறுபடுத்திக் காட்டுவார். • தாவர இனப்பெருக்கத்தின் இயற்கையான மற்றும் செயற்கையான முறைகளை குறிப்பிடுக. • தாவரங்களில் நடைபெறும் இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தை விவரிப்பார். • வித்துக்கள், பழங்களில் பரம்பலுக்கான இசைவாக்கங்களையும் அவற்றின் பரம்பல் முறைகளையும் இனங்காணக் கவனஞ் செலுத்துவார். • தாவர வளங்களின் நீடித்து நிலைபெறும் பயன்பாட்டின் எண்ணக்கருவை ஏற்றுக் கொள்வார். • மனித இனப்பெருக்கத்தின் மாதவிடாய் சக்கரத்தின் முக்கியத்துவத்தை விவரிப்பார். • பாலியல் ரீதியான நோய்களை குறிப்பிடுவார். • பாலியல் நடத்தை தொடர்பாக சமூகத்தில் பொறுப்புமிக்க, ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய பிரணையாக முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார். 	<p>07</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 10 இல் இருந்து 7 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது • 2 ஆம், 7 ஆம் கற்றற்பேறுகள் மாற்றி அமைக்கப்பட்டுள்ளது • பூவின் பகுதிகள் பெயர் குறிக்கப்படத் தேவையில்லை. • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
					விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.
	1.6 அங்கிகளின் தலைமுறையுரிமைக் கோலங்களைப் பற்றி ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> உயிரின் தொடர்ச்சி – பாரம்பரியம் உயிர் உலகிலுள்ள பாரம்பரிய மாறல்கள் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> உயிர் அங்கிகளின் சில பொதுவான பாரம்பரிய இயல்புகளைக் காட்டுவதற்கு சில உதாரணங்களை சேகரித்து முன்வைப்பார். பாரம்பரிய கோலங்களை ஆராய்வதற்கு மணிப் பரிசோதனையை (Bead experiment) நடாத்துவார். குருதியுறையா நோய், நிறக்குருடு, தலசீமியா, அல்பீனிசம் போன்ற பிறப்புரிமையியல் பிறழ்வுகளை குறிப்பிடுவர். இரத்த உறவுகளிடையே திருமணம் புரிவதை தவிர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய முக்கியத் துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 12 இல் இருந்து 2 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . பரிசோதனைகளுக்கு ஆசிரியரின் செய்து காட்டுகை நாம் பரிந்துரைக்கின்றோம் பாரம்பரியம் தொடர்பான அடிப்படை அறிவை நாளாந்த அனுபவங்களில் இருந்து பெறுக. சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில்

தரம் - 10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளை கள்	விசேட குறிப்புகள்
					விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
<p>2.0 வாழ்க்கையின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கு சடப்பொருள், சடப்பொருளின் இயல்புகள் அவற்றிற்கிடையே நிகழும் இடைத்தாக்கங்கள் பற்றி நுணுகி ஆராய்வார்.</p>	<p>2.1 சடப்பொருளின் கட்டமைப்பு பற்றிய விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அணுவியூடைய கோள் மாதிரியுரு • இலத்திரன் நிலையமைப்பு (அணு எண் 1-20 மாத்திரம்) • நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணை <ul style="list-style-type: none"> • ஆவர்த்தனமும் கூட்டமும் • சமதானிகள் • ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஆவர்த்தனத்தின் வழியான கோலங்களும் கூட்டத்தின் வழியான போக்குகளும் <ul style="list-style-type: none"> • முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி • மின்எதிர்த்தன்மை • உலோகங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • சோடியம், மக்னீசியம் • உலோகப் போலிகள் <ul style="list-style-type: none"> • சிலிக்கன், போறன் • அல்லு லோகங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • காபன், கந்தகம். நைதரசன் • ஓட்சைட்டுக்களின் அமில, கார இயல்பு. • இரசாயனச் சூத்திரங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • வலுவளவு 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அணுக்களின் கோள் மாதிரியுருவை விவரிப்பார். • சக்தி மட்டங்களில் இலத்திரன்கள் காணப் படுவதையும் ஒவ்வொரு சக்தி மட்டமும் குறித்த அளவிலான இலத்திரன்களையே கொண்டிருக்க முடியும் என்பதையும் ஏற்றுக் கொள்வார். • சக்தி மட்டங்களில் இலத்திரன்கள் ஒழுங்கமைந்துள்ள முறையே இலத்திரன் நிலையமைப்பு என்பதை விபரிப்பார். • ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள முதல் 20 மூலகங்களினதும் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுவார். • இலத்திரன் நிலையமைப்புக்கு அமைவாக முதல் 20 மூலகங்களையும் பயன்படுத்தி ஆவர்த்தன அட்டவணை ஒன்றைக் கட்டி யெழுப்புவார். • ஆவர்த்தனம், கூட்டம் என்னும் பதங்களை விவரிப்பார். • ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூலகமொன்றினுடைய அமைவிடத்திற்கும் அதன் இலத்திரன் நிலையமைப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பை வெளிப்படுத்துவார். • சமதானி என்றால் என்ன என்பதை வரைவிலக் கண்படுத்துவார். • நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி மூலக மொன்றின் சமதானிகளைக் குறிப்பிடுவார். • மூலகங்களைப் பற்றிக் கற்பதற்கு மூலகங் 	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>களின் பாகுபாடு அவசியம் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி என்றல் என்ன என்பதை விவரிப்பார். • மின்னெதிரத்தன்மை என்றால் என்ன என்பதை விவரிப்பார். • ஆவரத்தன அட்டவணையில் ஆவரத்தனத்தின் வழியேயும் கூட்டத்தின் வழியேயும் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி, மின்னெதிரத்தன்மை என்பவற்றில் ஓர் கோலம் காணப்படுவதை இனங் காண்பார். • ஆவரத்தன அட்டவணையில் ஆவரத்தனத்தின் வழியேயும் கூட்டத்தின் வழியேயும் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி, மின்னெதிரத்தன்மை என்பவற்றில் ஓர் கோலம் காணப்படுவதை ஏற்றுக் கொள்வார். • உலோகங்கள் உலோகப்போலிகள் அல்லுலோகங்கள் என்பவற்றின் இரசாயன, பௌதிக இயல்புகளை தரப்பட்டுள்ள உதாரணங்களைக் கொண்டு விவரிப்பார். • மூன்றாம் ஆவரத்தனத்தில் உள்ள மூலகங்களின் அமில, மூல, ஈரியல்பு ஓட்சைட்டுக்களைக் குறிப்பிடுவார். • மூலகத்தினுடைய வலுவளவு என்றால் என்ன என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். • ஆவரத்தன அட்டவணையில் உள்ள முதல் 20 மூலகங்களினதும் வலுவளவுகளை ஆவரத்தன அட்டவணையில் அவற்றின் 		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>அமைவிடத்தைக் கொண்டு உய்த்தறிவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • வலுவளவுகளைப் பயன்படுத்தி சேர்கைளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை எழுதுவார். 		
	<p>2.2 சேர்வைகளையும் மூலகங்களையும் அளவறிவதற்கு மூலைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சார்அணுத்திணிவு • சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு • அவகாதரோ மாறிலி • மூல் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அணுத்திணிவலகு என்றால் என்ன என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். • சார்அணுத்திணுவை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். 	<p>06</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 12 இல் இருந்து 06 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
		<ul style="list-style-type: none"> மூலர்திணிவு 	<ul style="list-style-type: none"> தரப்பட்ட அணுவொன்றின் சார்அணுத்திணிவைக் கணிப்பார். சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு என்றால் என்ன என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். மூலகங்களின் சார்அணுத்திணிவைப் பயன்படுத்தி சேர்வைகளின் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவைப் பெறுவார். அவகாதரோ மாறிலியை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். பதார்த்தங்களின் அளவை அளப்பதற்குரிய அலகு மூல் என விவரிப்பார். மூலினை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். பதார்த்தத்தின் அளவு, மூலர்திணிவு, திணிவு என்பவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணிப்புகளை மேற்கொள்வார். மூலர்திணிவு அலகைக் கொண்டு உள்ள போதும் சார்அணுத்திணிவு, சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு என்பவை அலகைக் கொண்டிருப்ப தில்லை என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 		<ul style="list-style-type: none"> பிரசினங்களை தீர்ப்பதற்கு $n = \frac{m}{M}$ என்ற தொடர்பை பயன்படுத்துவார். அணுக்களின் எண்ணிக்கைகள், மூலக்கூற்றின் எண்ணிக்கைகள் என்பவற்றின் கணித்தல்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது
	2.3 சேர்வைகளின் இயல்புகளை அவற்றில் உள்ள	<ul style="list-style-type: none"> இரசாயனப் பிணைப்பு அயன் பிணைப்பு 	இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்	05	பாடவேளைகள் 10 இல் இருந்து 05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
	பிணைப்புகளுடன் தொடர்புபடுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்பு 	<ul style="list-style-type: none"> இரசாயனப் பிணைப்புகள் உருவாவதில் இலத்திரன்கள் பங்கு கொள்கின்றன என்பதைக் கூறுவார். அணுவானது இலத்திரனை இழப்பதன் மூலம் கற்றயன்களையும், இலத்திரன்களைப் பெற்றுக் கொள்வதன் மூலம் அன்னயன்களையும் உருவாக்கும் என்பதை விவரிப்பார். இலத்திரன் நிலையமைப்பின் அடிப்படையில் அணுவொன்றிலிருந்து தோன்றும் அயன்களின் ஏற்றத்தின் அளவைத் தீர்மானிப்பார். அயன் பிணைப்பின் போது இலத்திரன் மாற்றம் நிகழ்கின்றது என்பதைக் கூறுவார். கற்றயன், அன்னயன்களுக்கிடையில் வலிமை யான நிலை மின்கவர்ச்சி காரணமாக அயன் பிணைப்பு தோன்றியுள்ளதை ஏற்றுக் கொள்வார். இலத்திரன் சோடிகள் அணுக்களுக்கிடையில் பங்கிடப்படுவதன் மூலம் பங்கீட்டு வலுப் பிணைப்பு தோன்றுகின்றன என்பதை விவரிப்பார். எளிய பங்கீட்டு வலுப்பிணைப்புச் சேர்வை களுக்குரிய லூயி அமைப்பை வரைந்து காட்டுவார். இரசாயன பிணைப்புகளை ஏற்படுத்தும் மூலகங்கள் உறுதிநிலையை அடைகின்றன என ஏற்றுக் கொள்வார். 		<p>ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.</p> <ul style="list-style-type: none"> வரிப்படங்களின் மூலம் அயன் சேர்வைகளின் உருவாக்கத்தைக் காட்டல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. பிணைப்புகளின் முனைவாக்கத்தின் மீதான விளக்கம் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
	<p>2.4 வாழ்க்கைக்கு அவசியமான தேவைகளை நிறைவேற்றுவதற்கு இரசாயன மாற்றங்களைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இரசாயன மாற்றங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • இரசாயனத் தாக்க வகைகள் • சேர்க்கைத் தாக்கம் • பிரிகைத் தாக்கம் • ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கம் • இரட்டை இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கம் • இரசாயன சமன்பாடுகள் • உலோகங்கள், வளி, நீர், ஐதான அமிலங்களுடன் காட்டும் தாக்கங்கள் • தொழிற்பாட்டுத் தொடர் <ul style="list-style-type: none"> • இரும்பு பிரித்தெடுப்பு • பொன் பிரித்தெடுப்பு • வாயுக்களின் பெளதிக இயல்புகள், பயன்கள், ஆய்வுகூட தயாரிப்பு, சோதனைகள் • ஐதரசன் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • உதாரணங்களுடன் எளிய இரசாயன தாக்க வகைகளை கூறுவார். • வழங்கப்பட்ட இரசாயனத் தாக்கங்களை உரிய தாக்க வகைகளின் கீழ் அடக்குவார். • சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயன சமன்பாடுகளை ஆய்வு முறையியை பயன்படுத்தி எழுதுவார். • இரசாயனக் குறியீடுகள், சூத்திரங்கள், சமன்பாடுகள் என்பவை தொடர்பாடலுக்கு அவசியமானவை என ஏற்றுக் கொள்வார். • உலோகங்கள் வளி, நீர், ஐதான அமிலங்களுடன் காட்டும் தாக்கங்களை எளிய செயற்பாடுகள் மூலம் காட்டுவார். • உலோகங்கள் வளி, நீர், ஐதான அமிலங்களுடன் நடைபெறும் தாக்கத்தை ஒப்பிடுவார். தரப்பட்ட உலோகங்களிற்கு தாக்குதிறனின் அடிப்படையில் தொழிற்பாட்டுத் தொடரைக் கட்டியெழுப்புவார். • தாக்குதிறனை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொழிற்பாட்டுத் தொடர் அமைக்கப்பட்டது எனக் கூறுவார். • இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கத்தின் அடிப்படையில் உலோகங்களின் அமைவிடத்தை தொழிற்பாட்டுத்தொடரில் தீர்மானிப்பார். • தொழிற்பாட்டுத்தொடரின் பயன்களைக் கூறுவார். • உலோகம் ஒன்றின் தாக்குதிறனுக்கும் தொழிற்பாட்டுத் தொடரில் அதன் அமைவிடத்திற்கும் இடையில் தொடர்பு ஒன்று உள்ளது என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். • தொழிற்பாட்டுத்தொடரில் உள்ள உலோகங்களின் அமைவிடத்துக்கு ஏதுவாக 	<p>05</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 13 இல் இருந்து 05 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ள து. • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. • இரும்பு, பொன் பிரித்தெடுப்புகள், தொடர்புடைய தாக்கங்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை • ஓட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டு வாயுக்கள் தொடர்பான விடயங்கள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>உலோகப் பிரித்தெடுப்பு முறைகளை விவரிப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • தொழிற்பாட்டுத்தொடரில் உலோகம் அமைந்துள்ள இடத்துக்கு அமையப் பொருத்தமான பிரித்தெடுப்பு முறையை முன்மொழிவார். • ஐதரசன், வாயுவை பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் தயாரிப்பதற்கு பொருத்தமான இரசாயனப் பொருட்களை பெயரிடுவார். • ஐதரசன் மாதிரியை சேகரித்துக் கொள்வதற்கு பொருத்தமான இரசாயனத் தாக்கங்களை எழுதுவார். • பொருத்தமான உபகரணத் தொகுதிகளைக் கொண்டு ஐதரசன் வாயுக்களைத் தயாரித்துக் கொள்வார். • ஐதரசன் வாயுவின் பௌதிக இயல்புகளைக் குறிப்பிடுவார். • எளிமையான பரிசோதனைச் செயற்பாடுகள் மூலம் ஐதரசன் வாயுவை இனங்காண்பார். • ஐதரசன் வாயுவின் பயன்களை பட்டியல்படுத்துவார். 		
	<p>2.5 அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைக்கேற்ப தாக்கவீதத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு அவசியமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தாக்கவீதம் • தாக்கவீதத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • தாக்க மேற்பரப்பு / பௌதீகத்தன்மை • வெப்பநிலை • செறிவு / அழுக்கம் (வாயுக்களுக்கு மட்டும்) • ஊக்கி 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அன்றாட வாழ்க்கையில் நடைபெறும் வேகமான, மெதுவான, தாக்கங்களுக்கான உதாரணங்களை முன்வைப்பார். • தாக்கவீதத்தை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். • தாக்கவீதத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கூறுவார். • இரசாயன தாக்கத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் கண்டறிவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை செய்து காட்டுவார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 05 இல் இருந்து 02 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • தாக்கவீதத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள் எவ்வாறு பாதிக்கும் எனும் விளக்கம் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<ul style="list-style-type: none"> • தேவைக்கேற்ப தாக்கவீதமானது கட்டுப் படுத்தப்படலாமென்பதை ஏற்றுக்கொள்வார். 		<ul style="list-style-type: none"> • எளிய செயற்பாடுகள் போதுமானது. சமப்படுத்தப்பட்ட தாக்கச்சமன்பாடுகள் அவசியமற்றவை. • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. • சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது
<p>3.0 வினைத் திறனையும் விளைதிறனையும் சிறப்பு மட்டத்தில் பேணப்படும் வகையில் வெவ்வேறு சக்திகள், சடப்பொருளுடன் காட்டும் இடைத் தாக்கங்</p>	<p>3.1 நேர்கோட்டு இயக்கத்துடன் தொடர்பான கணியங் களை ஆராய்வதுடன் நேர்கோட்டு இயக் கத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு வரைபு களைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நேர்கோட்டு இயக்கம் • இயக்கத்துடன் தொடர்பான பௌதிக கணியங்கள் • சராசரிக்கதியும் சராசரி வேகமும் • வேகம், கதி • ஆர்முடுகல், அமர்முடுகல் • புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • நேர்கோட்டு இயக்கத்துடன் தொடர்பான பௌதிகக் கணியங்களை விவரிப்பார். (தூரம், இடப்பெயர்ச்சி, கதி, வேகம், ஆர்முடுகல்) • சராசரி கதி - கதி, சராசரி வேகம் - வேகம் என்பவற்றை வேறுபடுத்துவார். • பிரசினங்களை விடுவிக்க சராசரிக் கதி = சென்ற தூரம் / எடுத்த நேரம், சராசரி வேகம் = இடப்பெயர்ச்சி / எடுத்த நேரம், ஆர்முடுகல் = வேகமாற்றம் / எடுத்த நேரம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவார். 	<p>09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
<p>களையும் சக்தி நிலை மாற்றங்களை யு--ம் பயன்படுத்து-வார்.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • நேர்கோட்டு இயக்கத்துடன் தொடர்பான வரைபுகள் • இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபுகள் (s-t) • வேக - நேர வரைபுகள் (v-t) 	<ul style="list-style-type: none"> • தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி s-t வரைபை உருவாக்குவார். தரவுகளை எளிய செயற்பாட்டின் மூலம் பெறுக. • பெறப்பட்ட s-t வரைபுகளிலிருந்து வேகத்தை விவரிப்பார். • தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி v-t வரைபை வரைவார். • நேர்கோட்டு இயக்கத்தின் v-t வரைபிலிருந்து பெறப்பட்ட படித்திறன் ஆர்முடுகல் என விளக்குவார். • v-t வரைபின் பரப்பானது பொருள் பயணித்த இடப்பெயர்ச்சியைத் தரும் எனக் கூறுவார். • s-t, v-t வரைபிலிருந்து உரிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வார். • s-t, v-t வரைபின் வடிவத்தைக் கொண்டு எளிய நேர்கோட்டு இயக்கத்தின் தன்மையை விவரிப்பார். • பொருளொன்றின் நேர்கோட்டு இயக்கத்தின் தன்மையை எதிர்வுகூற s-t, v-t வரைபிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்களின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார். (s-t வரைபில் படித்திறன் மாற்றம் மட்டும் விபரித்தல் போதுமானது. எனினும் இங்கு கணித்தல் மேற்கொள்வது அவசியமற்றது. s-t வரைபு நேர்கோட்டு இயக்கத்துக்குரியதாயின் படித்திறன் பெறுமானத்தை கணித்துப் பெறுவது எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சீரான ஆர்முடுகல் கொண்ட இயக்கங்களுக்கு v-t வரைபு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. v-t வரைபின் கீழ் படித்திறன், வரைபின் பரப்பளவு கணித்துப் பெறுவது எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. 		

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>சீரான ஆர்முடுகல் கொண்ட இயக்கங்களுக்கு $v-t$ வரைபு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. $v-t$ வரைபின் கீழ் படித்திறன், வரைபின் பரப்பளவு கணித்தல்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.)</p>		
	<p>3.2 விசையின் விளைவுகளை விபரிக்க நியூட்டனின் இயக்க விதிகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • விசையும் விளைவுகளும் • இயக்கத்திற்கான நியூட்டனின் விதிகள் <ul style="list-style-type: none"> • நியூட்டனின் முதலாம் விதி • நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி • நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி • உந்தம் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • விசையின் விளைவுகளை விளக்குவதற்கு எளிய செயற்பாடு ஒன்றை மேற்கொள்வார். • நியூட்டனின் இயக்க விதிகளைக் கூறுவார். • நியூட்டனின் முதலாம் இயக்க விதியைப் பயன்படுத்தி விசை தொடர்பான எண்ணக் கருவை விவரிப்பார். • பின்வருவனவற்றை பரிசோதனை ரீதியாகக் காட்டுவார். <ul style="list-style-type: none"> m மாறிலியாக உள்ளபோது $a \propto F$ F மாறிலியாக உள்ளபோது $a \propto \frac{1}{m}$ • நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதியை $F = ma$ எனக் குறிப்பிடுவார். • விசைக்குரிய சர்வதேச அலகை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார். • நியூட்டனின் 3ம் இயக்க விதியைக் கூறுவார். • இரண்டு பொருள்களின் மீது நேர்கோட்டில் தொழிற்படும் பருமனில் சமமானதும், திசைகளில் எதிரானதுமான இரண்டு பரஸ்பர 	<p>09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>விசைகளை தாக்கம், மறுதாக்கம் என விவரிப்பார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • பொருத்தமான சந்தர்ப்பங்களுக்கான பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு $F = ma$ எனும் தொடர்பைப் பயன்படுத்துவார். • அன்றாட வாழ்க்கை பிரயோகங்களை விளக்குவதற்கு நியூட்டனின் இயக்க விதியின் முக்கியத்துவத்தை மெச்சுவார். • பொருளின் நிறை என்பது, பொருள் புவியை நோக்கி கவரப்படும் விசை எனவும், அதன் பருமன் பொருளின் திணிவினதும் புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகலினதும் பெருக்கம் எனவும் குறிப்பிடுவார். • அன்றாட வாழ்க்கையில் இருந்து பெறப்படும் உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி உந்தம் தொடர்பான எண்ணக்கருவை விளக்குவார் • உந்தத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகளை காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார். • திணிவினதும் வேகத்தினதும் பெருக்கமாக உந்தத்தைக் குறிப்பிடுவார். • அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு செயற்பாடுகளுக்கு உந்தம் என்னும் எண்ணக்கருவை பயன்படுத்த முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார். 		
	<p>3.3 உராய்வினுடைய தன்மையையும் பயன்பாட்டையும் ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உராய்வு <ul style="list-style-type: none"> • உராய்வின் தன்மை • நிலையியல் உராய்வு • எல்லை உராய்வு <ul style="list-style-type: none"> • எல்லை உராய்வு விசையை 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • உராய்வின் தன்மையை எளிய செயற்பாடுகள் மூலம் காட்டுவார். • இரண்டு மேற்பரப்புகளுக்கிடையே நிலையியல் உராய்வு புறவிசையுடன் மாறுபடுவதை விளக்குவார். • எல்லை உராய்வு விசையை பாதிக்கும் காரணிகளை இனங்காண்பதற்கு பரிசோதனை களை மேற்கொள்வார். (இது 	03	<ul style="list-style-type: none"> • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
		<p>பாதிக்கும் காரணிகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> இயக்கவியல் உராய்வு 	<p>மேற்பரப்பு களின் தன்மையிலும் சாதாரண மறுதாக்கத் திலும் தங்கியிருக்கும். ஆனால் மேற்பரப்பின் பரப்பளவில் தங்கியிருக்காது.)</p> <ul style="list-style-type: none"> நிலையியல் உராய்வு, எல்லை உராய்வு, இயக்க வியல் உராய்வு என்பவற்றை வேறுபடுத்துவார். அசைகின்ற பொருள்களின் மீது இயக்கவியல் உராய்வு தொழிற்படும் எனவும் அது மாறிலியாக அமையும் எனவும் எல்லை உராய்வு விசையை விட சிறிதளவு குறைவானது எனவும் கூறுவார். உராய்வானது எப்போதும் இரண்டு மேற்பரப்பு களுக்கிடையே சார்பு இயக்கத்தை எதிர்க் கின்றபோதும் அது இயக்கத்தை உருவாக்க உதவும் என ஏற்றுக் கொள்வார். மனிதனுடைய அன்றாட செயற்பாடுகளுக்கு உராய்வு அவசியம் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 		
	<p>3.4 விசைகளின் விளையுளைப் பயன்படுத்தி வேலைகளை இலகுபடுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> விசைகளின் விளையுள் ஒரே நேர்கோட்டில் தாக்கும் இரண்டு விசைகளின் விளையுள் சமாந்தரமாகத் தாக்கும் இரண்டு விசைகளின் விளையுள் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> விசைகளின் விளையுள் தொடர்பான எண்ணக் கருவை விவரிப்பார். எளிய செயற்பாடுகள் மூலம் விசைகளின் விளையுள் விளைவை காட்டுவார். நேர்கோட்டில் தாக்கும் இரண்டு விசைகளின் விளையுளைக் கண்டறிவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வார். எளிய செயற்பாடுகளின் மூலம் நேர்கோட்டில் இயங்கும் இரண்டு சமனான மற்றும் எதிரெதிரான விசைகளின் விளையுள்களை கண்டறிவார். எண்பெறுமானங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரே நேர்கோட்டில் எதிர்எதிரான திசையில் தாக்கும் இரண்டு விசைகளினதும், சமாந்தர 	<p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 05 இல் இருந்து 03 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிறனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
			<p>விசைகளினதும் விளையுளைக் கணிப்பார். (விசைகளின் விளையுளின் தாக்கத்திற்கான கோடு தேவையில்லை.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • சிறிய விசைகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பெரிய விசையைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார். • சந்தர்ப்பத்துக்கு ஏற்ப விசையினுடைய பருமனையும், திசையையும் மாற்றுவதற்கு பல்வேறு வழிகள் உண்டு என ஏற்றுக் கொள்வார். 		
	3.5 விசையின் திரும்பல் விளைவை மதிப்பிட்டு அளவிடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • விசையின் திரும்பல் விளைவு • விசைத்திருப்பம் • விசை இணையின் திருப்பம் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • விசையின் திரும்பல் விளைவைக் காட்டுவதற் கான எளிய செயற்பாடுகளை மேற் கொள்வார். • விசைத்திருப்பம் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விவரிப்பார். • விசையின் திருப்பம் = விசை × திரும்பல் புள்ளியிலிருந்து விசையின் தாக்கக்கோட்டிற் கான செங்குத்து தூரம் என்பதை தருவார். • விசையின் திருப்பத்திற்கான அலகை கூறுவார். (N m) • விசை வலஞ்சுழி, இடஞ்சுழி திருப்பமாக திருப்பத்தை கூறுவார். • விசை இணையின் திருப்பத்தை விவரிப்பார். • அன்றாட வாழ்வில் விசை இணைத் திருப்பத்தை பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார். • விசைத் திருப்பத்துடன் தொடர்பாக கணித்தல்களை மேற்கொள்வார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 05 இல் இருந்து 03 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளை கள்	விசேட குறிப்புகள்
			<ul style="list-style-type: none"> அன்றாட செயற்பாடுகளுக்கு விசையின் திரும்பல் விளைவின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார். அநேக செயன்முறைச் சந்தர்ப்பங்களில் திருப்பங்கள் சோடிகளாக காணப்படும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 		
	3.6 விசைச் சமநிலைக்கு அவசியமான நிபந்தனைகளை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> விசைகளின் சமநிலை இருவிசைகளின் சமநிலை மூன்று விசைகளின் சமநிலை <ul style="list-style-type: none"> சமாந்தர விசைகள் சமாந்தரமற்ற விசைகள் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> ஒரு பொருளின் விசைகளின் சமநிலையை விவரிப்பார். விசைச் சமநிலையைக் எளிய உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தி விவரிப்பார். இரண்டு விசைகள் சமநிலையில் இருப்பதற்குத் தேவையான நிபந்தனைகளை விவரிப்பார். மூன்று சமாந்தர விசைகள் சமநிலையில் இருப்பதற்கு தேவையான நிபந்தனைகளை விவரிப்பார். விசைகளின் சமநிலையின் செய்முறை பிரயோகங்களை விவரிப்பார். மூன்று சமாந்தரமற்ற விசைகள் சமநிலையில் இருப்பதற்கு தேவையான நிபந்தனைகளைக் கூறுவார். (பண்புரீதியாக) மூன்றுக்கு மேற்பட்ட விசைகள் மூலமும் சமநிலையைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 04 இல் இருந்து 02 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.
	3.7 மிதத்தல், அமிழ்தல், அழுக்க ஊடு கடத்துதல் தொடர்பான செயற்பாடுகளை அறிந்து கொள்ள நீர்நிலை யியல் தொடர்பான விதிகளையும்,	<ul style="list-style-type: none"> அழுக்கமும் அதன் விளைவுகளும் நீர்நிலையியல் அழுக்கம் <ul style="list-style-type: none"> நீர்நிலையியல் அழுக்கத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> நீர்நிலையியல் அழுக்கம் P இற்கும் h, g, ρ இற்கும் இடையிலான தொடர்பைக் காட்டுவார். $P = h \rho g$ ஐப் பயன்படுத்தி திரவ அழுக்கத்தைக் கணிப்பார். திரவ அழுக்கமானது விளைதிறனாக பயன்படுத்தப்படும் நிலைகளை ஆராய்ந்து முன்வைப்பார். 	04	<ul style="list-style-type: none"> பாடவேளைகள் 08 இல் இருந்து 04 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது . சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
	தத்துவங்களையும் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • நீர்நிலையியல் அழுக்கத்திற்காக $p = h\rho g$ • வளிமண்டல அழுக்கம் • வளிமண்டல அழுக்கத்தை அளத்தல் • அமிழ்தல், மிதத்தல் • மேலுதைப்பு • ஆக்கிமிடசின் தத்துவம் 	<ul style="list-style-type: none"> • அழுக்க ஊடுகடத்தல் எண்ணக்கருவை கலந்துரையாடுவார். • வேலையை இலகுவாகச் செய்வதற்கு அழுக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொள்வார். • நவீன தொழினுட்பத்தில் அழுக்க ஊடுகடத்தலின் பயனை மெச்சுவார். • இரசப் பாரமானி, திரவமில் பாரமானி என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டல அழுக்கத்தை அளக்க முடியும் எனக் குறிப்பிடுவார். • குத்துயரத்திற்கு அமைய வளிமண்டல அழுக்கம் மாறுபடுவதை கூறுவார். • திரவத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பைப் பாதிக்கும் காரணிகளை கண்டறிவதற்காக எளிய செயற்பாடுகளை திட்டமிடுவார். • எளிய செயற்பாடு மூலம் ஆக்கிமிடசின் தத்துவத்தை செய்துகாட்டுவார். (கணிப்புகள் தேவையில்லை) • மிதத்தலுக்கும் அமிழ்தலுக்கும் தேவையான நிபந்தனைகளை காட்டுவதற்கு எளிய அமைப்புக்களை அமைப்பார். • நிறை, மேலுதைப்புகளுக்கிடையில் காணப்படும் தொடர்பைப் பயன்படுத்தி மிதத்தல், அமிழ்தல் தொடர்பான எண்ணக்கருவை விளக்குவார். • பொருளொன்று அமிழ்தல், மிதத்தல் என்பவை திரவத்தினால் வழங்கப்படும் மேலுதைப்பு, பொருளின் நிறை என்பவற்றினால் தீர்மானிக்கப்படும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 		<p>பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக.</p> <ul style="list-style-type: none"> • அழுக்க ஊடுகடத்தல் உடன் தொடர்பான கணித்தல்கள் அவசியமற்றவை. • தொடர்பான கணித்தல்கள் அவசியமற்றவை. • சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது
	3.8 பொறிமுறைச் செயன்முறைகளில் வலுவையும், பொறி	<ul style="list-style-type: none"> • வேலை, சக்தி, வலு • பொறிமுறைச்சக்தி • இயக்கசக்தி 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • விசையினால் செய்யப்படும் வேலையானது விசையின் பருமனிதனும் விசையின் 	02	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 05 இல் இருந்து 02 ஆகக்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
	முறைச் சக்தியையும் அளவறிவார்.	$E_k = \frac{1}{2}mv^2$ <ul style="list-style-type: none"> • அழுத்தசக்தி • புவியீர்ப்பு அழுத்த சக்தி $E_p = mgh$ • இழுவை அழுத்த சக்தி • வலு 	<p>திசையில் இடப்பெயர்ச்சியினதும் பெருக்கத்தினால் தரப்படும் எனக் கூறுவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • பொறிமுறைச்சக்தியின் இரண்டு வடிவங்கள் இயக்கசக்தி, அழுத்தசக்தி என விளக்குவார். • இயக்கசக்தியை கணிப்பதற்கான சமன்பாடு பின்வருமாறு குறிப்பிடுவார். $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ • பூச்சிய அழுத்த மட்டத்தில் அழுத்தசக்தியை கணிப்பதற்கான சமன்பாடு $E_p = mgh$ எனக் குறிப்பிடுவார். • மனித சக்தித் தேவைகளுக்காக இயக்க சக்தியையும் புவியீர்ப்பு அழுத்தசக்தியையும் இழுவை அழுத்த சக்தியையும் பயன்படுத்தலாம் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். • வேலை செய்வதற்கு சக்தியை பயன்படுத்த முடியும் என ஏற்றுக் கொள்வார். • வேலை செய்யும் வீதம் வலு எனக் கூறுவார். (வலு = செய்த வேலை / எடுத்த நேரம்) 		<p>குறைக்கப்பட்டுள்ளது .</p> <ul style="list-style-type: none"> • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. • $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ $E_p = mgh$ என்பன தொடர்பான கணித்தல்கள் அவசியமில்லை. • வலு தொடர்பான கணித்தல்கள் அவசியமில்லை.
	3.9 எளிய மின்சுற்றின் செயற்பாட்டையும் கட்டுப்பாட்டையும் விளங்கிக் கொள்வதற்கு மின்னோட்டத்தின் அடிப்படைத்	<ul style="list-style-type: none"> • ஓட்ட மின் • மின்னோட்டம் <ul style="list-style-type: none"> • இலத்திரன் பாய்ச்சலும் மின்னோட்டமும் 	<p>இப்பாட அலகை கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இலத்திரன் பாய்ச்சல் சார்பாக மின்னோட்டம் பாயும் திசையைக் கூறுவார். • அழுத்த வேறுபாடு காரணமாகவே மின்னோட்டம் ஏற்படும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்வார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • பாடவேளைகள் 10 இல் இருந்து 03 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளைகள்	விசேட குறிப்புகள்
	<p>தத்துவங்களையும் விதிகளையும் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மின்னோட்டத்தின் அலகு • மின்னோட்டத்தை அளப்பதில் அம்பியர் மானியின் பயன்பாடு • அழுத்த வேறுபாடு • அழுத்த வேறுபாட்டின் அலகு • அழுத்த வேறுபாட்டினை அளப்பதில் வோல்ட்டு மானியின் பயன்பாடு • மின்முதலும் மின்னியக்க விசையும் (e.m.f) • தடையும் <ul style="list-style-type: none"> • தடையின் அலகுகள் • தடையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • கடத்தியின் நீளம் • கடத்தியின் குறுக்கு வெட்டுபரப்பு • தடைத்தன்மை • ஓமின் விதி 	<ul style="list-style-type: none"> • சுற்றொன்றிற்கு அழுத்த வேறுபாட்டை வழங்குவதற்கு மின்முதலொன்று பயன்படுத்தப்படும் என்பதை விவரிப்பார். • ஒரு மின்மூலத்தின் மின்னியக்க விசை என்பது அதனுடைய மின்னோட்டம் செல்லாதிருக்கும்போது அதன் இரண்டு முனைவுகளுக்கிடையில் அழுத்த வித்தியாசமாகும் எனக் குறிப்பிடுவார். • மின்னோட்டம் பாய்வதை எதிர்க்கின்ற காரணிகளை தடை என்பதை விளக்குவார். • கடத்தியொன்றின் தடையைப் பாதிக்கின்ற காரணிகளைக் காட்டுவதற்கு எளிய பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வார்.(நீளம், குறுக்கு வெட்டுமுகப்பரப்பு, தடைத்தன்மை) • கடத்தியொன்றுக்கு குறுக்காகக் காணப்படும் அழுத்த வேறுபாட்டுக்கும் (V) அதனுடைய பாயும் மின்னோட்டத்திற்கும் (I) இடையிலான தொடர்பைக் காட்டுவதற்கு எளிய பரிசோதனை ஒன்றை மேற்கொள்வார். • மின்னோட்டத்துடன் அழுத்த வேறுபாடு மாறுபடும் முறையை வரைபு மூலம் காட்டுவார். • V, I க்கு இடையிலான தொடர்பைப் பயன்படுத்தி ஓமின் விதியைக் ($V = IR$) கூறுவார். கடத்தியின் தடை R என்பதை கூறுவார். 		<ul style="list-style-type: none"> • சாத்தியமானபேது குருகுலம் பாடங்களின் பயன்பாட்டின் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விளைதிரனுடன் ஈடுபடுக. • தடையிகளின் நிறப்பாடை தொடர்பான கலந்தரையாடல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை • தடையிகளின் சேர்மானம் தொடர்பான கலந்தரையாடல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை • நிறப்பாடையை பயன்படுத்தி சமனாத் தடையைக் காணும் கணித்தல்கள் அவசியமற்றவை.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளை கள்	விசேட குறிப்புகள்
					<ul style="list-style-type: none"> • சில உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளது

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	கற்றற் பேறுகள்	பாட வேளை	விசேட குறிப்புகள்
1.0 உயிர்ச்சூழல் தொகுதியின் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கு உயிரங்கிகளையும் அவற்றின் உயிர்ச் செயன்முறைகளையும் தேடியறிவார்.	1.1 தாவர இழையங்களின் சிறப்பியல்புகளைக் கண்டறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • இழையங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • தாவர இழையங்கள் • பிரியிழையங்கள் • நிலையிழையங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • எளிய நிலையிழையங்கள் • சிக்கலான நிலையிழையங்கள் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • பிரியிழையங்கள் மற்றும் நிலையிழையங்களின் சிறப்பியல்புகளைப் பட்டியல்படுத்துவார். • எளிய நிலையிழையங்களை புடைக்கலவிழையம், ஒட்டுக்கல விழையம் மற்றும் வல்லுருக்கலவிழையம் என வகைப்படுத்திக் கூறுவார். • சிக்கலான நிலையிழையங்களாக காழ் மற்றும் உரியம் என்பவற்றினைக் கூறுவார். • காழ் மற்றும் உரிய இழையங்களை அவற்றின் சிறப்பியல்புகளின் அடிப்படையில் சிக்கல் இழையங்களாக இனங்காண்பார். • காழ் மற்றும் உரியம் என்பவற்றின் தொழில்களைக் கூறுவார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 4 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல்.
	1.2 விலங்கிழையங்களின் சிறப்பியல்புகளைக் கண்டறிவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • விலங்கிழையங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மேலணி இழையம் • தொடுப்பிழையம் • தசை இழையம் • நரம்பிழையம் • மனித உடலில் காணப்படும் பிரதான இழையங்களின் அமைவிடங்களும் அவற்றின் தொழில்களும் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • விலங்கிழையங்களின் பிரதான வகைகளாக மேலணியிழையம், தொடுப்பிழையம், தசையிழையம் மற்றும் நரம்பிழையம் என்பவற்றை அறிமுகப்படுத்துவார். • மேலணி இழையங்களின் அமைவிடங்களையும் தொழில்களையும் கூறுவார். • குருதியினை ஒரு தொடுப்பிழையமாக விளக்குவார். • தசையிழையத்தினை மழுமழப்பான, இதய மற்றும் வன்கூட்டுத் தசைகளாக வகைப்படுத்திக் கூறுவார். • தசையிழையங்களின் தொழிற்பாட்டையும் அமைவிடத்தையும் கூறுவார். • கலங்களின் வடிவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தசையிழையத்தை இனங்காண்பார். • நரம்புக்கலத்தின் கட்டமைப்பு மற்றும் தொழிற்பாடுகளைக் கூறுவார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 4 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல்.

	<p>1.3 ஒளித்தொகுப்பின் முக்கியத்துவத்தினை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒளித்தொகுப்பு <ul style="list-style-type: none"> • ஒளித்தொகுப்பினைப் பாதிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • காபனீரொட்சைட்டு • நீர் • ஒளிச் சக்தி • பச்சையம் • ஒளித்தொகுப்பின் விளை பொருட்கள் • ஒளித்தொகுப்பின் பங்கு 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • ஒளித்தொகுப்பு என்றால் என்ன என்பதைக் கூறுவார். • ஒளித்தொகுப்பினைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கூறுவார். • ஒளித்தொகுப்பிற்குக் காபனீரொட்சைட், ஒளிச்சக்தி மற்றும் பச்சையம் ஆகியவற்றின் அவசியத்தினை நிரூபிப்பதற்கான உரிய செயற்பாடுகளைச் செய்துகாட்டுவார். • ஒளித்தொகுப்பின் இறுதி விளைவுகளை இனங்காண எளிய செயற்பாடுகளை நடாத்துவார். • ஒளித்தொகுப்பிற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டினைக் கூறுவார். • ஒளித்தொகுப்பின் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குவார். 	05	
	<p>1.4 மனிதச் சமிபாட்டுச் செயன்முறையினை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சமிபாடு <ul style="list-style-type: none"> • மனிதச் சமிபாட்டு முறை • சமிபாட்டில் சதையி, ஈரல்மற்றும் உமிழ் நீர்ச்சுரப்பி ஆகியவற்றின் பங்கு. • சமிபாட்டுத் தொகுதி தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் ஒழுங்கீனங்களும் அவற்றிற்கான தடுப்பு முறைகளும் <ul style="list-style-type: none"> • வயிற்றோட்டம் • மலச்சிக்கல் • இரைப்பையழற்சி • நெருப்புக் காய்ச்சல் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • சமிபாடு என்றால் என்ன என்பதைக் கூறுவார். • சமிபாட்டுச் செயன்முறையினை விபரித்து வாய், களம், இரைப்பை, சிறுகுடல், பெருங்குடல், குதம் ஆகியவற்றின் தொழிற்பாடுகளையும் விபரிப்பார். • ஈரல், சதையி மற்றும் உமிழ் நீர்ச்சுரப்பி ஆகியவற்றின் பங்கினைக் கூறுவார். • சமிபாட்டுத் தொகுதி தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் ஒழுங்கீனங்கள் மற்றும் அவற்றிற்கான தடுப்பு முறைகள் ஆகியன தொடர்பான தகவல்களை முன்வைப்பார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 4 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • ஒரு கற்றற்பேறு நீக்கப்பட்டுள்ளது.

<p>1.5 மனிதனின் சுவாசச் செயன்முறையினை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சுவாசம் • சுவாசச் செயன்முறை / மூச்சு விடுதல். <ul style="list-style-type: none"> • உட்சுவாசம்/உள்மூச்சு • வெளிச்சுவாசம் / வெளிமூச்சு • சுவாச மேற்பரப்பு ஒன்றின் சிறப்பியல்புகள் • சுவாசத்தின் வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> • காற்றுச் சுவாசம் • காற்றின்றிய சுவாசம் • சக்திச் சேமிப்பு • சுவாசம் தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் ஒழுங்கீனங்களும் அவற்றிற்கான தடுப்பு முறைகளும். 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • வினைத்திறமான வாயுப்பரிமாற்றத்திற்காக ஒரு சுவாச மேற்பரப்பு கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள் மற்றும் சீதமென்சவ்வு, பிசிர்களின் வகிபாகத்தை விவரிப்பார். • வெளிச்சுவாசம், கலச்சுவாசம் என்றால் என்ன என்பதனை விளக்குவார். • காற்றுச் சுவாசத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டினைக் கூறுவார். • ஒட்சிசன் தேவை மற்றும் சக்தி வெளிவிடும் அளவின் அடிப்படையில் காற்று மற்றும் காற்றின்றிய சுவாசத்தை ஒப்பிடுவார். • சுவாசத் தொகுதி தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் ஒழுங்கீனங்கள் அவற்றிற்கான தடுப்பு முறைகள் ஆகியன தொடர்பான தகவல்களை முன்வைப்பார். 	<p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • இரண்டு கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளன.
<p>1.6 மனிதனின் கழிவுகளும் செயன்முறைகளை ஆராய்வார்</p>			<p>00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
<p>1.7 மனிதனின் சுற்றோட்டச் செயன்முறையை ஆராய்வார்</p>			<p>00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
<p>1.8 மனிதனின் இயைபாக்கச் செயல்முறை, ஒருசீர்த்திடநிலை என்பவற்றை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இரசாயன இயைபாக்கம் • ஒருசீர்த்திடநிலை 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • பிரதான அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகள், அவற்றின் அமைவிடங்கள் மற்றும் தொழிற்பாடு என்பனவற்றை விளக்குவார். • ஒருசீர்த்திடநிலை என்றால் என்ன எனக் கூறுவார். • உடல் வெப்பநிலை, குருதியின் குளுக்கோசு மற்றும் நீர் உள்ளடக்கம் ஆகியவற்றின் ஒருசீர்த்திடநிலையினை விளக்குவார். 	<p>01</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 1 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • சில பாட உள்ளடக்கங்களும் கற்றற்பேறுகளும் நீக்கப்பட்டுள்ளன.

<p>2.0 வாழ்க்கையின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கு சடப்பொருள், சடப்பொருளின் இயல்புகள் அவற்றிற்கிடையே நிகழும் இடைத்தாக்கங்கள் பற்றி நுணுகி ஆராய்வார்.</p>	<p>2.1 பல்வேறு கலவை வகைகளைப் பற்றித் தேடியாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கலவைகள் • கலவைகளின் வகைகள் <ul style="list-style-type: none"> • ஓரினக் கலவைகள் • பல்லினக் கலவைகள் • கரைதிறன் <ul style="list-style-type: none"> • கரைதிறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள் • கரையும் பொருளின் தன்மை • கரைப்பானின் தன்மை • வெப்பநிலை 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • கலவை எனும் சொற்பதத்தினை விளக்குவார். • ஓரின மற்றும் பல்லினக் கலவைகள் என்றால் என்ன என விளக்குவார். • ஓரின மற்றும் பல்லினக் கலவைகளின் இயல்புகளைப் பட்டியற்படுத்துவார். • வெவ்வேறு வகையான கலவைகளைத் தயாரிப்பார். • தரப்பட்ட கலவைகளை அவதானத்தின் அடிப்படையில் ஓரினக் கலவையா அல்லது பல்லினக் கலவையா என வேறுபடுத்துவார். • கரைதிறன் எனும் சொற்பதத்தினை வரையறுப்பார். • கரைதிறனைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கூறுவார். • கரைதிறனைப் பாதிக்கும் காரணிகளை ஆய்வு செய்வார். • நாளாந்த வாழ்வில் கரைதிறனை பாதிக்கும் காரணிகளை கட்டுப்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டுவார். 	<p>02</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 2 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.
	<p>2.2 கலவையொன்றின் கூறுகளைக் காட்ட வெவ்வேறு நியதிகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கலவைகளின் ஆக்கக்கூறு <ul style="list-style-type: none"> • திணிவுப் பின்னம் • கனவளவுப் பின்னம் • மூல்ப் பின்னம் • திணிவு / கனவளவு (m/v) • மூல்/கனவளவு (n/v) (செறிவைக் குறித்தல்) 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • கலவையின் ஆக்கக்கூறுகளைத் திணிவுப் பின்னமாக வெளிப்படுத்துவார். • கலவையின் ஆக்கக்கூறுகளைக் கனவளவுப் பின்னமாக வெளிப்படுத்துவார். • ஒரு கரைசலின் ஆக்கக்கூறுகளை திணிவு மற்றும் கனவளவுடன் தொடர்புபடுத்தி வெளிப்படுத்துவார். • ஒரு கரைசலின் ஆக்கக்கூறுகளை மூல் மற்றும் கனவளவுடன் தொடர்புபடுத்துவார். (செறிவு) • n/v என வெளிப்படுத்தப்பட்ட பின்னமானது ஆக்கக்கூற்றின் செறிவு எனக் கூறுவார். 	<p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

			<ul style="list-style-type: none"> • தரப்பட்ட அமைப்பையுடைய ஒரு கலவையைத் தயாரிப்பார். • கலவையின் கூறுகள் தொடர்பாக எளிய பிரசினங்களை n/v ஐப் பயன்படுத்தி தீர்ப்பார். • நியம கரைசல்களை பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களை குறிப்பிடுவார். 		<ul style="list-style-type: none"> • சில பாட உள்ளடக்கங்களும் கற்றற்பேறுகளும் நீக்கப்பட்டுள்ளன. • இறுதியான இரண்டு கற்றற்பேறுகளும் மீள்நோக்கப்பட்டுள்ளன.
	2.3 கலவையின் கூறுகளை வேறாக்கும் பல்வேறு நுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • வேறு பிரிக்கும் நுட்பங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • ஆவியாதல் • பளிங்காக்கல் • கரைப்பான் பிரித்தெடுத்தல் • எளிய காய்ச்சிவடித்தல் • பகுதிபடக் காய்ச்சிவடித்தல் • கொதிநீராவி காய்ச்சி வடித்தல். • நிறப்பகுப்பியல் (chromotography) • பிரித்தெடுக்கும் நுட்பத்தின் பிரயோகங்கள். <ul style="list-style-type: none"> • கடல்நீரில் இருந்து உப்பு பிரித்தெடுத்தல். • நறுமண எண்ணை பிரித்தெடுப்பு 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • தரப்பட்ட பிரித்தெடுக்கும் நுட்பமுறையை விவரிப்பார். • வெவ்வேறு பிரித்தெடுப்பு முறைகளை பயன்படுத்தித் தரப்பட்ட கலவையின் கூறுகளைப் பிரித்தெடுப்பார். • தரப்பட்ட வேறாக்கும் நுட்பமுறை பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார். • கடல் நீரிலிருந்து உப்பு வேறாக்கும் நுட்பமுறையை விவரிப்பார். • உப்புக் கைத்தொழிலில் பயன்படும் பிரித்தெடுப்பு நுட்ப முறையை விவரிப்பார். • இலங்கையின் இயற்கை முதல்களிலிருந்து நறுமண எண்ணையையப் பிரித்தெடுக்கும் முறையை விவரிப்பார். உதாரணம்: கறுவா, சிற்றநெல்லா 	04	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 4 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • சில கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளன.
	2.4 அமிலங்கள் காரங்கள் மற்றும் உப்புக்களின் பண்புகளைக் கண்டாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புக்கள் • வன்னமிலங்கள் மற்றும் மென்னமிலங்கள் • அமிலங்களின் பெளதிக மற்றும் இரசாயன இயல்புகளும் அவற்றின் பயன்களும். 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புக்களின் இயல்புகளைப் பட்டியற்படுத்துவார். • அமிலங்களை ஐதரசன் அயன்களின் முதல்கள் எனவும் காரங்களை ஐதரோட்சில் (ஐதரோட்சைட்டு) அயன்களின் முதல்கள் என விளக்குவார். • வன்னமிலங்கள் மற்றும் மென்னமிலங்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளைக் கூறுவார். 	06	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 7 இலிருந்து 6 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • ஒரு கற்றற்பேறு நீக்கப்பட்டுள்ளது.

		<ul style="list-style-type: none"> • வன்காரங்கள் மற்றும் மென்காரங்கள். • காரங்களின் பௌதீக மற்றும் இரசாயன இயல்புகளும் அவற்றின் பயன்களும். • அமிலங்கள் / மூலங்களின் நடுநிலையாக்கம் • உப்புக்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> • வன்னமிலங்கள் மற்றும் மென்னமிலங்களுக்கான உதாரணங்களைத் தருவார். • வன்காரங்கள் மற்றும் மென்காரங்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளைக் கூறுவார். • வன்காரங்கள் மற்றும் மென்காரங்களுக்கு உதாரணங்களைக் கூறுவார். • அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் தாக்கமுற்று உப்புக்களையும் நீரையும் தோற்றுவிக்கின்றன எனக் கூறுவார். • நடுநிலையாக்கம் எனும் சொற்பதத்தினை விளக்குவார். • அன்றாட வாழ்வில் நடுநிலையாக்கற் செயன்முறையின் பிரயோகங்களைக் கலந்துரையாடுவார். • அன்றாட செயற்பாடுகளில் அமிலங்கள் காரங்கள் மற்றும் உப்புக்களின் பிரயோகங்களை ஆராய்ந்து பட்டியற்படுத்துவார். 		
	2.5 இரசாயனத் தாக்கங்களுடன் தொடர்புடைய வெப்ப மாற்றங்களை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • தாக்கங்களுடன் தொடர்புடைய வெப்ப மாற்றங்கள். • புறவெப்பத் தாக்கம் மற்றும் அகவெப்பத் தாக்கம் • தாக்க வெப்பம் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இரசாயன தாக்கங்களின் போது ஏற்படும் வெப்ப மாற்றங்களை அனுபவத்தின் மூலம் வெளியிடுவார். • அகவெப்பத் தாக்கம் மற்றும் புறவெப்பத் தாக்கங்களுக்கு உதாரணம் தருவார். • அகவெப்ப மற்றும் புறவெப்பத் தாக்கங்களைச் செய்து காட்டுவர். • அகவெப்ப மற்றும் புறவெப்பத் தாக்கம் என்பவற்றை விளக்குவார். 	04	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 10 இலிருந்து 4 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.
	2.6 ஒரு மின்னிரசாயன கலத்தின் கூறுகளையும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய தாக்கங்களையும் கண்டாய்வார்.			00	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.

	<p>2.7 பல்வேறு மின்பகுப்பு செயன்முறைகளை கண்டாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மின்பகுப்பு • அமிலமாக்கப்பட்ட நீரின் மின்பகுப்பு • செப்புசல்பேற்று நீர்க் கரைசலின் மின்பகுப்பு • சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசலின் மின்பகுப்பு • டவுனின் கலத்தைப் பயன்படுத்தி சோடியத்தினைப் பிரித்தெடுத்தல். • மின்முலாமிடல் <ul style="list-style-type: none"> • இரும்பின் மீது செப்பு மின்முலாமிடுதல். 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • மின்கடத்து திறனைப் பரிசோதிப்பதன் மூலம் மின்பகுபொருட்களையும் மின்பகாப் பொருட்களையும் வேறுபடுத்தியறிவார். • மின்பகுப்புச் செயன்முறையின் அனோட்டு மற்றும் கதோட்டு என்பவற்றை இனங்காண்பார். • ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும் மின்வாயினை அனோட்டு என வரையறுப்பார். • தாழ்த்தல் நடைபெறும் மின்வாயினைக் கதோட்டு என வரையறுப்பார். • சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசல், அமிலமாக்கப்பட்ட நீர் மற்றும் செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசல் ஆகியவற்றின் மின்பகுப்பினை நடாத்திக் காட்டுவார். • தரப்பட்ட மின்பகுப்புச் செயன்முறைக்கான அனோட்டு கதோட்டு மற்றும் ஒட்டுமொத்தத் தாக்கம் என்பவற்றை எழுதுவார். • மின்முலாமிடுதல் என்றால் என்ன என்பதனை விளக்குவார். • இரும்பின் மீது செப்பு மின்முலாமிடும் செயன்முறையினை அவற்றுடன் தொடர்புடைய தாக்கங்களுடன் விபரிப்பார். • இரும்பின் மீது செப்பு மின்முலாமிடும் செயன்முறையினை நடாத்திக் காட்டுவதற்கு எளிய செயற்பாடுகளைச் செய்வார். • மின்முலாமிடலின் பயன்களைக் கூறுவார். 	04	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சிமட்டம் 2.6 இன் இரண்டு கற்றற்பேறுகள் மூன்றாம் நான்காம் கற்றற்பேறுகளாக இத்தேர்ச்சி மட்டத்தில் உள்ளடக்கப் பட்டுள்ளன. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல். • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.
	<p>2.8 அரிப்பு செயற்பாடு பற்றித் தேடி ஆய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • அரிப்பு • இரும்பு துருப்பிடித்தல். • துருப்பிடித்தலைக் கட்டுப்படுத்தல். 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • அரிப்பு என்றால் என்ன என்பதனை விபரிப்பார். • இரும்பு துருப்பிடித்தலைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கண்டறிவார். • துருப்பிடித்தலிற்கான நிபந்தனைகளைக் கூறுவார். • இரும்பு துருப்பிடித்தலை கட்டுப்படுத்துவது எவ்வாறு என விபரிப்பார். • இரும்பு அர்ப்பணப் பாதுகாப்புச் செயன்முறையை விளக்குவார். 	01	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 3 இலிருந்து 1 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல். • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு

			<ul style="list-style-type: none"> தாக்கத்தொடரின் உதவியுடன் இரும்பின் கதோட்டுப் பாதுகாப்பினை மேற்கொள்வதற்குப் பொருத்தமான உலோகங்களைத் தெரிவு செய்வார். இரும்பு துருப்பிடித்தலைக் கட்டுப்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்திற்கு கூடுதல் ஆர்வம் காட்டுவார். 		ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.
	2.9 ஐதரோக் காபன்களையும் அவை சார்ந்த பெறுதிகளினது இயல்புகளையும் பயன்களையும் தேடியாய்வார்.			00	<ul style="list-style-type: none"> தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
	2.10 பல்பகுதியங்களின் பல்வகைமையைக் கண்டாய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> பல்பகுதியம் பல்பகுதிய வகைகளின் உருவாக்கத்தின் அடிப்படையில் (தொகுக்கப்பட்ட / இயற்கை) கட்டமைப்பின் அடிப்படையில் (நேர்கோட்டு / கிளைத்த/ குறுக்கு இணைப்புடைய) ஒரு பகுதியமும், பல்பகுதியமாதலும் பல்பகுதியத்தின் இயல்புகளும் பயன்களும் 	இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> பல்பகுதியங்களை அதன் உருவாக்கங்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துவார். இயற்கை தொகுக்கப்பட்ட பல்பகுதியங்களுக்கு உதாரணங்களை முன்வைப்பார். எதனை ஒரு ஐதரோக்காபன் எனக் குறிப்பிடுவார். எதனின் பல்பகுதியமாதல் மூலம் தொகுக்கப்படும் பல்பகுதியம் பொலித்தீன் என இனங்காண்பார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 3 இலிருந்து 2 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. எதனை மட்டும் பயன்படுத்தி பல்பகுதியமாதலை விளக்குவார்.
3.0 வினைத் திறனையும் விளைதிறனையும் உச்ச மட்டத்தில் பேணும் வகையில் வெவ்வேறு சக்தி வடிவங்களையும், அவற்றின் சட்ப் பொருளுடனான இடைத்தாக்கங்	3.1 பொறிமுறை அலைகள் மற்றும் மின்காந்த அலைகளின் இயல்புகளை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> அலைகள் <ul style="list-style-type: none"> பொறிமுறை அலைகள் <ul style="list-style-type: none"> குறுக்கலைகள் நெட்டாங்கலைகள் அலையியக்கம் தொடர்பான பௌதீகக் கணியங்கள் <ul style="list-style-type: none"> மீடறன் 	இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> பொறிமுறை அலையின் இயல்பினை செயற்பாடுகள் மூலம் செய்து காட்டுவார். அலைகள் பொருட்களை இடமாற்றாமல் சக்தியை ஊடுகடத்துகின்றன எனக் கூறுவார். குறுக்கலை மற்றும் நெட்டாங்கலைகள் என்பவற்றை வேறுபடுத்தி அவற்றிற்கு பொருத்தமான உதாரணங்களையும் தருவார். 	04	<ul style="list-style-type: none"> ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 7 இலிருந்து 4 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

<p>களையும் சக்தி நிலைமாற்றங் களையும் பயன்படுத்துவார்.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • அலைநீளம் • கதி • வீச்சம் 	<ul style="list-style-type: none"> • அலைகளின் வரைபட பிரதிநிதித்துவங்கள் (graphical representations) மூலம் பொறிமுறை அலையியக்கத்தின் பண்பினையும் அலையியக்கத்துடன் தொடர்பான பௌதீகக் கணியங்களையும் (மீடறன், அலைநீளம், வீச்சம், கதி) விளக்குவார். 		<ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்த அலைகள் மற்றும் மின்காந்தத் திருசியம் தொடர்பான பாட உள்ளடக்கம், கற்றற்பேறுகள் என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன.
	<p>3.2 அன்றாட செயற்பாடுகளிலும் விஞ்ஞான செயற்பாடுகளிலும் ஒலி அலைகள் பற்றிய அறிவினைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒலி அலைகள் <ul style="list-style-type: none"> • ஒலி அலைகளின் செலுத்துகை • ஒலியின் கதி • ஒலியின் பண்புகள் • ஒலியின் கேட்புல எல்லை மற்றும் ஏனைய மீடறன்கள் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • ஒலி அலைகளின் நெட்டாங்குப் பண்பினை விபரிப்பார். • ஒலி அலைகள் ஒரு தொடரான நெருக்கல் களையும் ஐதாக்கல்களையும் கொண்டுள்ளன என விபரிப்பார். • ஒலி அலைகள் செலுத்தப்படுவதற்கு ஒரு ஊடகம் அவசியம் எனக் கூறுவார். • திரவங்கள், வாயு மற்றும் திண்மங்களில் ஒலியின் கதியின் அளவை ஒழுங்கு வரிசைகளில் கூறுவார். • ஒலியின் சிறப்பியல்பாக அதன் சுருதி, உரப்பு, பண்பு ஆகியவற்றைக் கூறுவார். • சுருதி மீடறனிலும் உரப்பு வீச்சத்திலும், ஒலியின் பண்பு ஒலி முதலிலும் தங்கியுள்ளது எனக் கூறுவார். • கேள்தகு வீச்சு, தாழ் ஒலி மீடறன் மற்றும் மிகை ஒலி மீடறன் என்பவற்றை வெளிப்படுத்துவார். 	03	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 4 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. • இசைக்கருவி தொடர்பான பாட உள்ளடக்கம் மற்றும் கற்றற்பேறுகள் நீக்கப்பட்டுள்ளன.
	<p>3.3 நாளாந்த செயற்பாடுகளுக்கும் விஞ்ஞானத் தேவைகளிற்கும் பயன்படும் கேத்திர கணித ஒளியியற் கோட்பாடுகளும் விதிமுறைகளும் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கேத்திர கணித ஒளியியல் <ul style="list-style-type: none"> • தெறிப்பு <ul style="list-style-type: none"> • வளைவாடிகள் • வளைவாடிகள் தொடர்பான பதங்கள் • வளைந்த ஆடிகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • குவிவாடிகள் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • வளைவாடிகளில் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களின் தன்மையினை ஆராய்வதற்கான செயற்பாடுகளைச் செய்வார். • முனைவு, வளைவு மையம், குவியம் மற்றும் முதன்மை அச்ச ஆகியவற்றை குவிவாடி மற்றும் குழிவாடிகளில் இனங்காண்பார். • குவிவாடி மற்றும் குழிவாடிகளில் படும் கதிர்களின் நடத்தையினை விளக்குவதற்குத் தெறிப்பு விதிகளைப் பயன்படுத்துவார். 	06	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 12 இலிருந்து 6 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. • முறிவின் சில பாட உள்ளடக்கங்கள்

		<ul style="list-style-type: none"> • குழிவாடிகள் • வில்லைகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்கள் • குவிவு வில்லைகள் • குழிவு வில்லைகள் • எளிய நுணுக்குக்காட்டி 	<ul style="list-style-type: none"> • முதன்மை அச்சிற்குச் சமாந்தரமான கதிர் • வளைவு மையத்தினூடாகச் செல்லும் கதிர் • குவியத்தினூடாகச் செல்லும் கதிர் • குழிவு ஆடிகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களிற்குக் கதிர்ப்படங்களை வரைவார். • குவிவாடிகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களிற்கு கதிர்ப்படங்களை வரைவார். ($u \rightarrow \infty, u > r, u = r, f < u < r, u = f, u < f$) • வளைவாடிகளைப் பொருத்தமான சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்துவார். • குவிவுவில்லைகள் மற்றும் குழிவு வில்லைகளில் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களின் தன்மைகளை ஆராய்வதற்கான செயற்பாடுகளை நடாத்துவார். • முதன்மை அச்சு, குவியம் ஒளியியல் மையம் எனும் பதங்களை விளக்குவார். • பின்வரும் கதிர்கள் வில்லைகளில் படும்போது அவற்றின் நடத்தையை விளக்குவார். <ul style="list-style-type: none"> • முதன்மை அச்சிற்கு சமாந்தரமான கதிர் • ஒளியியல் மையத்திற்கூடான கதிர் • குவியத்தின் ஊடாக செல்லும் கதிர் • ஒளியின் மீளும் தன்மைக் கோட்பாட்டினை விளக்குவார். • குழிவு வில்லைகளினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பங்களிற்கான கதிர்ப்படங்களை வரைவார். • குவிவு வில்லையினால் விம்பம் உண்டாவதற்கான கதிர்ப்படம் வரைவார். ($u \rightarrow \infty, u > 2f, u = 2f, f < u < 2f, u = f, u < f$) • குழிவு, குவிவு வில்லைகளின் பயன்பாடுகளின் உதாரணங்களைத் தருவார். • எளிய நுணுக்குக் காட்டியொன்றின் தொழிற்பாட்டினைக் கதிர்ப்படம் மூலம் விளக்குவார். 		<p>கற்றற்பேறுகள் என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன.</p>
--	--	---	---	--	--

<p>3.4 வெப்ப விளைவுகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வெப்பச் சக்தியும் அதன் பயன்களும். • வெப்பநிலை • வெப்பமானிகள் • வெப்பப் பரிமாற்றம் • வெப்பக் கொள்ளளவு • தன்வெப்பக் கொள்ளளவு • வெப்பப் பரிமாற்றத் திணிவளவு $Q = mc\Delta T$ • வெப்பவிரிவு <ul style="list-style-type: none"> • திண்மங்கள் • திரவங்கள் • வாயுக்கள் • வெப்ப இடமாற்றம் <ul style="list-style-type: none"> • கடத்தல் • மேற்காவுகை • கதிர்வீசல் • வெப்பச் சக்தியின் விளைவுகளின் பிரயோகங்கள் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • வெவ்வேறு வகையான வெப்ப மானிகளைப் பெயரிடுவார். [இரசம் - கண்ணாடி, மதுசாரம் - கண்ணாடி, இலக்கமுறை (டிஜிட்டல்)] • இரசம் - கண்ணாடி, வெப்பமானியின் தொழிற்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விளக்குவார். • வெப்பநிலையின் செல்சியஸ் அளவுத் திட்டத்தை இனங்காண்பார். • கெல்வின் (தனிப்பூச்சிய) அளவுத் திட்டத்தை இனங்காண்பார். • செல்சியஸ் மற்றும் கெல்வின் அளவுத் திட்டத்திற்கு இடையிலான தொடர்பினைக் கூறுவார். • வெப்பமானியைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு வெப்பநிலைகளை அளப்பார். • ஒரு பொருளிலிருந்து இன்னொரு பொருளிற் கு வெப்பம் பரிமாற்றப்படுவதற்கான நிபந்தனையைக் கூறுவார். • ஒரு பொருளின் வெப்பக் கொள்ளளவினை வரையறுப்பார். • ஒரு பதார்த்தத்தின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவினை வரையறுப்பார். • வெப்ப இடமாற்றம் அளவினை $Q = mc\Delta T$ எனும் தொடர்பினைப் பயன்படுத்திக் கணித்தறிவார். • வெப்ப இடமாற்றம் நடைபெறும் மூன்று முறைகளையும் விபரிப்பார். • கடத்தல், கதிர்வீசல் மற்றும் மேற்காவுகை மூலம் வெப்ப இடமாற்றமடையும்போது பயன்பெறும் சந்தர்ப்பங்களிற்கான உதாரணங்களைக் கூறுவார். 	<p>06</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 12 இலிருந்து 6 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • முன்மொழியப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு ஆசிரியரின் செயன்முறை விளக்கம் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. • நிலைமாற்றத்தின் பாட உள்ளடக்கம், கற்றற்பேறு என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன.
<p>3.5 மின் உபகரணங்களின் மின்சக்தி மற்றும் வலு என்பவற்றைக் கணிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மின் சக்தியும் வலுவும் • மின்சாதனம் ஒன்றில் சக்தி வெளிப்பாடு $E = VI t$ • மின் சாதனமொன்றின் வலு $P=VI$ 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • மின் உபகரணங்களின் சக்தி வெளிப்பாடு மற்றும் வலு என்பவற்றை விளக்குவார். • சக்தி, வலு தொடர்பான எளிய பிரசினங்களைத் தீர்ப்பார். 	<p>05</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • வீட்டு மின் சுற்று 	<ul style="list-style-type: none"> • வேறுபட்ட மின் உபகரணங்களின் வலு, சக்தி நுகர்வை ஒப்பிடுவார். • வினைத்திறன் மிக்க சக்திப் பயன்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேறுபட்ட வகையான மின் உபகரணங்களை ஒப்பிடுவார். • சக்தி வினைத்திறனை கூட்டுவதற்கான வழிமுறைகளை விபரிப்பார். • வீட்டு மின்சுற்றில் உள்ள பிரதான பகுதிகளைப் பெயரிடுவார். • சுற்று வரிப்படத்தை உபயோகித்து வீட்டு மின் இணைப்பை விளக்குவார். • வீட்டு மின்சுற்றில் செய்யப்படும் முற்பாதுகாப்பு செயன்முறையை விளக்குவார். • மின் சக்தியை அளக்கும் அலகாக kWh ஆகக் கூறுவார். 		
	3.6 இலத்திரனியல் பற்றிய அறிவினை அன்றாட செயற்பாடுகளிலும் விஞ்ஞான செயற்பாடுகளிலும் பயன்படுத்துவார்.			00	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
	3.7 மின்காந்த விசையின் தன்மையினை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • மின்னோட்டத்தினைக் காவும் கடத்தி ஒன்றானது காந்தப் புலத்தினில் வைக்கப் பட்டிருக்கும்போது அதன் மீது தொழிற்படும் விசை <ul style="list-style-type: none"> • இவ்விசையின் பருமனைப் பாதிக்கும் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • கடத்தியின் நீளம் • மின்னோட்டம் • காந்தப்புலத்தின் வலிமை 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்ட ஒரு கடத்தியின் மீது செயற்படும் பல விசையினை செயற்படுத்திக் காட்டுவதற்கான செயற்பாடுகளை நடாத்துவார். 	01	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 1 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • சில பாட உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன.

	3.8 மின்காந்தத் தூண்டல் நிகழ்வினையும் அதன் பயன்பாடுகளையும் ஆராய்வார்.			00	<ul style="list-style-type: none"> • தேர்ச்சி மட்டம் நீக்கப்பட்டுள்ளது.
4.0 புவி மற்றும் அண்ட வெளியின் பண்புகள், இயல்புகள் மற்றும் செயன்முறை களினை தேடி அறிவதன் மூலம் புத்திசாதுரியமான மற்றும் நீடித்து நிலைத் திருக்கக் கூடிய பயன்பாடு என்னும் இயற்கையான எண்ணக்-கருவினை எட்டுதல்.	4.1 உயிர்க் கோளத்தின் வெவ்வேறு ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களினையும் அவற்றுள் காணப்படும் இடைத்தொடர்புகளையும் ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சூழற் சமநிலை • உயிர்க்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • தனியன்கள் • குடித்தொகை • சமுதாயம் • சூழ்ந்தொகுதி • உயிர்க்கோளம் • சனத்தொகை வளர்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சி வரைபு 	இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> • உயிர்க்கோளத்தின் பல்வேறு ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை அவற்றின் ஆட்சிநிறை ஒழுங்கில் குறிப்பிடுவார். • உயிர்க்கோளத்தின் பல்வேறு ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை விளக்குவார். • வகைக்குரிய சனத்தொகை வளர்ச்சி வளைவின் போக்கினை விபரிப்பார். • மனித சனத்தொகை வளர்ச்சி வளைவில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தின் போக்கினை இனங்காண்பார். • மனித சனத்தொகை வளர்ச்சியினைப் பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குவார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 3 இலிருந்து 2 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல்.
	4.2 சூழல் தொகுதிகளின் சமநிலைக்காகப் பங்களிப்புச் செய்யும்	<ul style="list-style-type: none"> • சக்தி மற்றும் போசணைப் பாய்ச்சல் • சூழ்ந்தொகுதியில் சக்திப் பாய்ச்சல் 	இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள் <ul style="list-style-type: none"> • சக்தி மற்றும் போசணைகள் எவ்வாறு உணவுச் சங்கிலிகள் மற்றும் உணவு வலைகளினூடாக பாய்கின்றது என விபரிப்பார். 	01	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 1 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

	<p>பொறிமுறையினை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • சூழ்ந்தொகுதியில் பதார்த்தங்களின் வட்டம் • உயிர்ப்புவி இரசாயன வட்டங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • நைதரசன் வட்டம் 	<ul style="list-style-type: none"> • சக்திக் கூம்பகத்தின் முக்கியத்துவத்தினைக் கூறுவார். • சூழ்ந்தொகுதியொன்றில் சக்தி பாய்ச்சல் ஒரே திசையில் நடைபெறுமென ஏற்றுக்கொள்வார். • இயற்கைச் சூழலினுள் சடப்பொருட்கள் யாவும் ஒரு வட்டப்பாதையில் பாயும் என எடுத்துக் கூறுவார். • உயிர்ப்பு விவியிரசாயன வட்டம் என்றால் என்ன என்பதனை விபரிப்பார். • காபன், நைதரசன் மற்றும் பொசுபரசு வட்டங்களை உயிர்ப்புவிவியிரசாயன வட்டங்களிற்கு உதாரணமாகக் கூறுவார். • நைதரசன் வட்டத்தை உருவப்படங்கள் மூலம் எடுத்துக் காட்டுவார். • சூழற் சமநிலையைப் பாதிக்கின்ற காரணிகளை விபரிப்பார். • சூழற் சமநிலையானது சடப்பொருட்களின் வட்டத்தில் தங்கியுள்ளதை ஏற்றுக்கொள்வார். 		<ul style="list-style-type: none"> • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல். • சில பாட உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன.
	<p>4.3 பல்வேறு வகையான சூழல் மாசடைதல்களும் அவற்றின் தீய விளைவுகளையும் தேடியாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • மண், நீர் மற்றும் வளி மாசடைதல் • மாசடைதலினைப் பாதிக்கும் காரணிகள் • விவசாய இரசாயனப் பொருட்கள் மற்றும் பசளை வகைகளின் மிகைப்படுத்தப்பட்ட பாவனை • இலத்திரனியல் கழிவுகள் அணுக்கழிவுகள், வீட்டுப் பாவனைக் கழிவுகள் மற்றும் தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் வீசப்படல். • தொழிற்சாலை வெளியீடுகள் <ul style="list-style-type: none"> • ஐதரோகாபன்கள், SO₂, NO₂, CFC, துணிக்கைப் பொருட்கள், பச்சைவீட்டு 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • சூழல் மாசடைதல் என்றால் என்ன என விளக்குவார். • மண், நீர் மற்றும் வளி மாசடைதலினைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கண்டறிவார். • வெவ்வேறு முதல்களிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் பல்வேறு மாசாக்கிகளினைப் பற்றிய அறிக்கை ஒன்றினை சமர்ப்பிப்பார். • வெவ்வேறு முதல்களிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் பல்வேறு மாசாக்கிகளில் காணப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களைப் பெயரிடுவார். • சூழல் மாசடைதலிற்கு தனிநபரொருவரின் பங்களிப்பினை மதிப்பிடுவார். • சூழல் மாசடைதலிற்கு வெவ்வேறு நிறுவனங்களின் தனிப்பட்ட பங்களிப்பினை மதிப்பிடுவார். 	<p>03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. • குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல். • சில பாட உள்ளடக்கங்கள், நீக்கப்பட்டுள்ளன.

		<p>வாயுக்கள், பார உலோகங்கள்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • வீட்டு இரசாயனப் பொருட்களின் மிகைப் படுத்தப்பட்ட பாவனை • சுவட்டு எரிபொருட்களினதும் கழிவுப் பொருட்களினதும் தகனம் மற்றும் வெளியேற்றங்கள் • சூழல் மாசடைதலின் தீய விளைவுகள். • நேரடி விளைவுகள் <ul style="list-style-type: none"> • பூகோள வெப்பமடைதல் • அமில மழை • ஓசோன்படை வறிதாக்கம் • உயிரியல் உருப்பெருக்கம் • நற்போசணையாக்கம் • கதிர்ப்பின் அதிகரித்த மட்டம் • மறைமுக விளைவுகள். <ul style="list-style-type: none"> • வாழிடங்களின் இழப்பு • பாலைவனமாதல் • தாவரங்களின் உற்பத்தியில் இழப்பு ஏற்படல் • மனிதக் கட்டமைப்புகள் மற்றும் இயற்கைச் சூழல் ஆகியவற்றின் அழிவு மற்றும் சிதைவு • சுகாதாரக்கேடு • உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பு 	<ul style="list-style-type: none"> • தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் சூழல் மாசடைதலுடன் தொடர்புடைய வெவ்வேறு நிகழ்வுகளை விளக்குவார். • சூழல் மாசடைதலினால் ஏற்படும் தீய விளைவுகளை அறியப்படுத்துவதற்கு பல்வேறு உத்தி முறைகளைக் கையாள்வார். • எல்லா வகையான சூழல் மாசடைதல் செயற்பாடுகளும் அபாயகரமானதென ஏற்றுக் கொள்வார். இவற்றுள் மண் மாசடைதல் கூடியளவில் காணப்படுகின்றது என்பதை கூறுவார். • ஒரு வளத்தின் மாசடைதல் வேறு வளங்களின் மாசடைதலுடன் இடைத் தொடர்புடையது என ஏற்றுக் கொள்வார். • சூழல் மாசடைதல் இழிவளவாக்க மனிதனின் தலையீடு அவசியம் என ஏற்றுக்கொள்வார். 		
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ஆக்கிரமிப்பு உயிரினங்களின் அதிகரிப்பு பொருளாதார சேதங்கள். 			
4.4 மாற்றமடையும் வாழ்க்கை முறைமையும் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளையும் கண்டறிதல்.	<ul style="list-style-type: none"> வாழ்க்கைக் கோலத்தை மாற்றமடையச் செய்யும் காரணிகள். நகரமயமாக்கல் தொழில்மயமாதல். வணிகமயப்படுத்தப்பட்ட விவசாயம் செயற்கை நீர்பாசனத் தொகுதிகள் சக்தி மற்றும் பொருட்களின் மிகைப் படுத்தப்பட்ட மற்றும் பல்வகைப்படுத்தப்பட்ட பாவனை தொற்றாத நோய்களும் ஒழுங்கீனங்களும் அதிகரித்தல். அறியப்படாத நீடித்த சிறுநீரக நோய் புற்றுநோய் 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> மாற்றமடையும் வாழ்க்கை முறைமையினைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் கூறுவார். சில தொற்றாத நோய்களிற்கு மாறிவரும் வாழ்க்கை முறைமைகளே காரணம் என ஏற்றுக் கொள்வார். மாறிவரும் வாழ்க்கை முறைமை / மாசடைதலுக்கும் தொற்றாத நோய்களிற்கும் இடையிலான இடைத்தொடர்புகளை விளக்குவார். அறியப்படாத நீடித்த சிறுநீரக நோய் நாடு பூராவும் பரவுவதையும் பரவும் ஒழுங்கையும் அதனை ஏற்படுத்தும் காரணங்களையும் கண்டறிவார். சூழலின் மீதான மனிதனின் தாக்கம் மீண்டும் எதிர்மறையாக மனிதன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் என ஏற்றுக்கொள்வார். சூழல் நேயமான வாழ்க்கை முறைமைக்கு மீண்டும் மாற்றமடைய வேண்டுமென ஏற்றுக்கொள்வார். 	02	<ul style="list-style-type: none"> ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 2 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல். சில பாட உள்ளடக்கங்கள், நீக்கப்பட்டுள்ளன. 	
4.5 பேண்தகு அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடிய முறைகளைக் கண்டாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> சூழல் முகாமைத்துவமும் நீடித்த பேண்தகு அபிவிருத்தியும் ஒற்றைப் பயிர்ச்செய்கைக்குப் பதிலாக பல்லினப் பயிர்ச் செய்கையை உட்புகுத்தல். பீடைகளின் உயிரியல் கட்டுப்பாடு சேதனப் பசுளைகளின் பாவனை 	<p>இப்பாட அலகைக் கற்ற பின்னர் மாணவர்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> சூழல் முகாமைத்துவம், பேண்தகு அபிவிருத்தி என்பவற்றின் கருத்துக்களைக் கூறுவார். ஒற்றைப் பயிர்ச்செய்கை, முறைமைக்கு மாற்றீடாக பல் பயிர்ச்செய்கை, பீடைகளின் உயிரியல் கட்டுப்பாடு மற்றும் சேதனப் பசுளைகளின் பயன்பாடு என்பன நீடித்த பேண்தகு விவசாயத் திட்டங்களாகும் என கண்டறிவார். மீள்வனமாக்கல் முறைமையானது சூழல் சமநிலையினைப் பேணுவதற்கான ஒரு 	3	<ul style="list-style-type: none"> ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளை 5 இலிருந்து 3 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது. சில பாட உள்ளடக்கங்கள், கற்றற்பேறுகள் என்பன நீக்கப்பட்டுள்ளன. குருகுல பாடங்கள், e - பாடப்புத்தகங்கள் என்பன மூலம் 	

		<ul style="list-style-type: none"> • மீள்வனமாக்கல் • பாதச் சுவடுகளினைக் குறைத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • காபன் பாதச்சுவடு • நீர் பாதச்சுவடு • உணவு மைல்கள் • கழிவு முகாமைத்துவம் குறைப்பு, மீள்பாவனை மற்றும் மீள்சுழற்சி (Reduce, Reuse, Recycle) <ul style="list-style-type: none"> • திண்மக் கழிவுகள் • நீர் • வாயுக்கள் மற்றும் காற்றுக் காவு துணிக்கைகள் • பொருத்தமான சட்ட தீர்வுகள் மூலம் சக்தி முகாமைத்துவம் • சக்தித் தட்டுப்பாடும் தொழில்நுட்பப் பிரச்சினைகளும். • அன்றாட சக்தி நுகர்விற்கான கண்காணிப்பு • சக்தி வினைத்திறன் • பேண்தகு முறையில் சக்திப் பயன்பாடு • மீளருவாகும் சக்தி வளங்களைப் • நீர்வலு • காற்றுவலு • சூரியவலு 	<p>மீண்டெழும் செயன்முறையாகும் என விளக்குவார்.</p> <ul style="list-style-type: none"> • உணவு மைல் என்றால் என்ன என விவரிப்பார். • பாதச்சுவடு என்பது என்ன என காபன் சார்பாக விவரிப்பார். • பாதச்சுவடு மற்றும் உணவு மைல் என்பவற்றை குறைந்தளவாக்குதல் முக்கியம் என விளக்குவார். • கழிவுப்பொருட்கள், மற்றும் குப்பை கூழங்கள் என்பவற்றை விவரிப்பார். • திண்ம, திரவ, வாயு மற்றும் காற்றுக்காவு துணிக்கைகள் சார்பாக கழிவு முகாமைத்துவத்தை விவரிப்பார். • சட்ட நிலைமைகள் செயற்படுத்தல் மற்றும் அவற்றில் ஈடுபடுவதன் முக்கியத்துவம் பற்றி விவரிப்பார். • சக்தித் தட்டுப்பாட்டினைக் கிடைக்கக்கூடிய சக்தி முதல் மற்றும் தொழில்நுட்பம் என்பன சார்பாக விளக்குவார். • சக்தி முகாமைத்துவத்தினை சக்தித் தட்டுப்பாட்டிற்கான ஒரு தீர்வாக முன்வைப்பார். • குறைந்த கழிவு வெளியேற்றத்துடன் நிறைந்த சக்திப் பயன்பாட்டினைத் தேடியறிவார். 		<p>கற்பித்தலை விரைவுபடுத்தல்.</p>
--	--	---	--	--	-----------------------------------