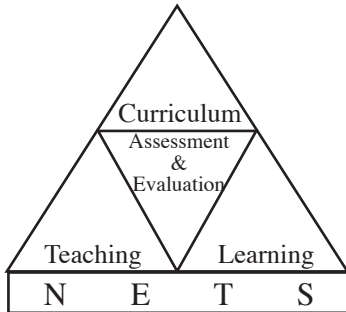


தொழினுட்பவியல் பாடத்துறை

2015ஆம் ஆண்டில் நடைபெறவுள்ள க.பொ.த. (உ.தர)ப்
செய்முறைப் பரீட்சைக்கான
செய்முறைகள் அடங்கிய பட்டியல்

65 - பொறியியற் தொழினுட்பவியல்

66 - உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்



ஆய்வு அபிவிருத்திக் கிளை
தேசிய மதிப்பீட்டுக்குமான பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

அறிமுகம்

கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர உயர்தர தொழினுட்பவியற் பாடத்துறையைச் சேர்ந்த பொறியில், உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் ஆகிய பாடங்களுக்கூரிய செய்முறைச் சோதனைகள் இலங்கைப் பரீட்சைகள் திணைக்களத்தினால் நியமிக்கப்படும் செய்முறைச் சோதனைக் குழுக்களால் நடத்தப்படவுள்ளன.

தொழினுட்பவியல் பாடத்துறையைக் கற்பிக்கும் பாடசாலைகளுக்கு, செய்முறைச் சோதனைகள் நடத்துவதற்குத் தேவையான ஆய்வுகூட வசதிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருள்கள் வழங்கும் பணியை எதிர்பார்க்கப்பட்ட மட்டத்தில் பூர்த்தி செய்ய முடியாமற் போயுள்ளமையால், அப்பாடத்திட்டங்களில் அடங்கியுள்ள செய்முறைச் சோதனைகள் எல்லாவற்றையும் பாடசாலை மட்டத்தில் செய்வதில் இடர்பாடுகள் தோன்றியுள்ளன.

அதற்கமைய க.பொ.த. (உயர்தரம்) 2015 ஆம் ஆண்டுப் பரீட்சையில் பொறியியற் தொழினுட்பவியல், உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல் ஆகிய பாடங்களுக்காகப் பின்வருமாறு செய்முறைச் சோதனைகள் நடத்தப்படும்.

- (1) மேற்படி பாடங்களுக்காக உரிய செய்முறைச் சோதனைகளை நடத்தும்போது, இங்கு தரப்பட்டுள்ள பக்கம் 1 தொடக்கம் 6 வரையான பட்டியலில் அடங்கியுள்ள செய்முறைச் செயற்பாடுகள் மாத்திரமே அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படும்.

மேலும் 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடத்தப்படும் க.பொ.த. (உயர்தரம்) பரீட்சைகளில் செய்முறைச் சோதனைகளை நடத்தும்போது பாடத்திட்டத்தில் அடங்கியுள்ள எல்லாச் செய்முறைச் செயற்பாடுகளும் அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படுமாதலால், அது குறித்து சகல மாணவர்களையும் அறிவூட்டல் செய்தல் வேண்டும் என்பதை வலியுறுத்திக் குறிப்பிடுகின்றேன்.

- (2) 2015 ஆம் ஆண்டில் நடத்தப்படும் க.பொ.த. (உயர்தரம்) பரீட்சையின் பெறுபேற்றுக்களைத் தீர்மானிக்கும்போது இப்பாடங்களின் இறுதிப்புள்ளிகள்
* எழுத்துப் பரீட்சைக்கு 85%
* செய்முறைச் சோதனைக்கு 15% என்றவாறு அமையும்.
- (3) 2015 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும், நடத்தப்படும் க.பொ.த. (உயர்தரம்) பரீட்சையின்போது இப்பாடங்களுக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பும் செய்முறைச் சோதனைகளும் இங்கு தரப்பட்டுள்ள பரீட்சைத் திணைக்களத்தினால் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள “க.பொ.த. (உயர்தரம்) 2015 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடத்தப்படும் பரீட்சைகளுக்கூரிய வினாத்தாள் கட்டமைப்பும் மாதிரி வினாக்களும் - தொழினுட்பவியல் பாடத்துறை” எனும் புத்தகத்தில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள வினாத்தாள் கட்டமைப்புக்கும் செய்முறைச் சோதனைக்கும் அமையவே தயாரிக்கப்படும்.
- (4) இப்பாடங்களுக்குத் தோற்றும் சகல பரீட்சார்த்திகளும் இப்பரீட்சையின் எழுத்துப்பரீட்சை, செய்முறைச் சோதனை ஆகிய இரண்டு பகுதிகளுக்கும் தோற்றுதலானது இறுதிப்புள்ளியைத் தீர்மானிப்பதோடு அத்தியவசியமான ஒரு தேவையாகும். எழுத்துப்பரீட்சை, செய்முறைச் சோதனை ஆகிய இரண்டு பகுதிகளுக்குமோ ஒரு பகுதிக்கோ தோற்றாத பரீட்சார்த்திகள் “வருகை தராத (Absent)” பரீட்சார்த்திகளாகக் கருதி பெறுபேறு தீர்மானிக்கப்படும். எனவே, எழுத்துப் பரீட்சைக்கு தோற்றத் தவறும் பரீட்சார்த்திகள் செய்முறைச் சோதனைக்குத் தோற்றுவது அவசியமன்று.

டபிள்யு. எம். என். ஜே. புஷ்பகுமார
பரீட்சை ஆணையாளர் நாயகம்

உள்ளடக்கம்

பக்க இல.

பொறியியற் தொழினுட்பவியலுக்கான செய்முறைச் செயற்பாடுகள்	-----	1
உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியலுக்கான செய்முறைச் செயற்பாடுகள்	-----	4

க.பொ.த.(உயர் தரம்) - 2015 பரீட்சையின்போது செய்முறைப் பரீட்சையின் செய்முறைச் செயற்பாடுகள்

பொறியியற் தொழினுட்பவியல் - தரம் 12

தரம் 12 பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்பத் தேர்ச்சியும் தேர்ச்சி மட்டமும்		செய்முறைச் செயற்பாடுகள்
2	<p>2.5 பெற்றோல் எஞ்சின் ஒன்றின் மின்கலச் சுருள் எரிபற்றல் தொகுதியின் (Battery Ignition) பராமரிப்பு வேலைகளை மேற்கொள்வார்.</p> <p>2.6 பெற்றோல் எஞ்சின்களினால் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதியின் தொழிற்பாட்டை விசாரித்தறிவார்.</p> <p>2.10 மோட்டர் வாகனத் தடுப்புத் தொகுதிகளைப் பராமரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● எறிபற்றல் தொகுதியின் எளிய வழக்களைச் சீர்செய்தல் <ul style="list-style-type: none"> ● தொடுகை முனையை மாற்றுதல் ● முனைகளின் இடைவெளியைச் செப்பஞ்செய்தல் (point gap adjusting) ● எரிபொருட் சீராக்கியில் (Carburettor) பெற்றோல் மேவிப்பாய்வதைத் தடுப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல் ● எரிபொருட் சீராக்கியைச் செப்பஞ்செய்தல் ● தடுப்புத் தொகுதியைச் செப்பஞ்செய்தல் ● சில்லு உருளைகளின் (Wheel cylinder) பூணை மாற்றுதல் ● வளியை அகற்றுதல்
3	<p>3.1 மின்சுற்று ஒன்றிற்குத் தேவையான அடிப்படைத் துணைக் கூறுகளை இனங்கண்டு அவற்றின் பெறுமானத்தை வாசிப்பார்.</p> <p>3.4 வீட்டு மின் வடங்களைத் தாபிப்பதற்குரிய சுற்று வரிப்படத்திற்கமையத் துணைக்கூறுகளைத் தெரிவு செய்வார்.</p> <p>3.6 அலைவுகாட்டி ஒன்றின் மூலம் ஆடலோட்டச் சைகை ஒன்றின் வெவ்வேறு கணியங்களை அளப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● தடையியையும் கொள்ளளவியையும் இனங்கண்டு அவற்றின் பெறுமானங்களை வாசித்தல் ● இரு இடங்களிலிருந்து மின்விளக்கு ஒன்றைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியவாறான சுற்று ஒன்றை அமைத்தல் ● நுகர்வோர் அலகு ஒன்றுடன் (வேறாக்கி, மீதி ஓட்ட மின்சுற்றுடைப்பான், நுண்குற்றுடைப்பான் குதை வெளிவழி, மின்விளக்கு ஆகியவற்றைக் கொண்ட மின்சுற்றை அமைத்தல்) ● அலைவுகாட்டி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி ஆடலோட்ட வழங்கி ஒன்றின் அடிப்படைப் பரிமாணங்களை அளப்பார். <ul style="list-style-type: none"> ● கால ஆவர்த்தனம் மூலம் மீடிறன் ● உயர் பெறுமனம் ● சைன் வடிவ ஆடல் வோல்ற்றளவின் உச்சப் பெறுமானத்திற்கும் இடை வர்க்க மூலப் பெறுமானத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பைப் பெற்றுக்கொள்ளல்
4	<p>4.2 கட்டட நிர்மாணிப்பு நடவடிக்கைகளில் பயன்படுத்தும் செங்கற் கட்டுமான வகைகளைப் பெயரிட்டு எளிய கட்டுமானம் ஒன்றைக் கட்டுவார்.</p> <p>4.3 கட்டுமான நடவடிக்கைகளுக்கென உடைகல், கொங்கிறீற்றுப் பயன்பாட்டை விவரித்து எளிமையான கொங்கிறீற்றுத் தட்டு ஒன்றை ஆக்குவார்.</p> <p>4.4 கட்டட நிர்மாண நடவடிக்கைகளில் கொங்கிறீற்று அரிகல், சீமெந்து அரிகல் ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டை விளக்கி எளிமையான கட்டு ஒன்றை அமைப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● சுவர் மூலை ஒன்றைக் கட்டுதல் <ul style="list-style-type: none"> ● நீடிசைக்கற் கட்டு ● இங்கிலிசுக் கட்டு ● உடைபருங்கற்களைப் பயன்படுத்திச் சுவர் ஒன்றின் பகுதியைக் கட்டுதல் ● வலுவூட்டப்பட்ட கொங்கிறீற்றுத் தட்டு ஒன்றை அமைத்தல்

தரம் 12 பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்பத் தேர்ச்சியும் தேர்ச்சி மட்டமும்		செய்முறைச் செயற்பாடுகள்
5	<p>5.3 உற்பத்தியின்போது பொருத்தமான கருவிகள், உபகரணங்கள் ஆகியவற்றைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>5.4 உற்பத்தி ஒன்றை மேற்கொள்ளும்போது உரிய பகுதிகளை வடிவமைக்கும் முறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> உரிய கருவிகளைப் பயன்படுத்திப் போத்தல் மூடி திறப்பான் (Bottle opener) ஒன்றைத் தயாரித்தல் கோண இரும்பைப் பயன்படுத்திச் சுவரிலே பொருத்தக்கூடிய சமையலறை இறாக்கை ஒன்றைத் திட்டமிட்டுத் தயாரித்தல்

பொறியியற் தொழினுட்பவியல் - தரம் 13

தரம் 12 பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்பத் தேர்ச்சியும் தேர்ச்சி மட்டமும்		செய்முறைச் செயற்பாடுகள்
1	<p>1.2 ஆடலோட்டப் பொறிகளின் சிறப்பியல்புகளைக் கற்று, தேவைக்கேற்ப மிகவும் பொருத்தமான மோட்டரைத் தெரிவுசெய்து கொள்வார்.</p> <p>1.4 குறித்த வேலைக்குப் பொருத்தமான நிலைமாற்றியைத் தெரிவுசெய்துகொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> தரப்பட்டுள்ள ஆடல் ஓட்டத்தைத் தொடக்க மற்றும் கொள்ளளவி ஓட்ட வகை ஒன்றைத் தூண்டல் மோட்டரிற் உரிய துணைப் பகுதிகளையும் சுற்றுகளையும் சரியாகத் தொடுத்து மோட்டரின் சுழற்சித் திசையை எதிர்மாறாகுமாறு இயக்குதல் மேலே குறிப்பிட்ட மோட்டரின் சுழற்சித் திசையை எதிர்மாறாகுமாறு இயக்குதல் நேரோட்ட மோட்டர் ஒன்றின் ஆமேச்சரின் ஓட்டத்திற்கேற்பக் கதி மாறும் விதத்தை அவதானித்தல் மோட்டர் ஒன்றை மின் பிறபாக்கியாகப் பயன்படுத்திச் சுமைக்கு ஏற்பப் பெறப்படுகின்ற ஓட்டம் மாறுகின்ற விதத்தை அவதானித்தல் அஞ்சலிச் சுருள் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி நியோன் விளக்கு ஒன்றை எரியச் செய்தல் படிகுறை நிலைமாற்றி ஒன்றினதும் படிகூட்டு நிலைமாற்றி ஒன்றினதும் தொழிற்பாட்டை இரு நிலைமாற்றிகளைப் பயன்படுத்தி அவதானித்தல்
2	<p>2.3 நேரோட்டத் தேவைகளை நிறைவுசெய்து கொள்வதற்காக P-N சந்தியைச் சீராக்கியாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>2.5 திரான்சிற்றரை ஆளியாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>2.8 தேவைக்கேற்ப யாதேனும் செய்முறையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக இலக்கத் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> படிகுறை நிலைமாற்றி ஒன்றைப் பயன்படுத்திக் குறைந்த வேலற்றளவு வழங்கல் ஒன்றை ஒருங்குசேர்த்தல் தயாரிக்கப்பட்ட வலு வழங்கி ஒன்றின் பயப்பிற்கு வேலற்றளவு ஒழுங்காக்கி ஒன்றைத் தொடுத்து நிலையாக்கப்பட்ட பயப்பு ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளல் NPN திரான்சிற்றர் ஒன்றைப் பயன்படுத்தித் திரான்சிற்றர் ஆளி ஒன்றை நிர்மாணித்தல் (ஆளி ஒன்றாகக் கோடலுறுவதற்குத் தேவையான கணிப்பீடுகளைச் செய்வதன் மூலம்) வீடு ஒன்றின் கதவுகள் திறந்துள்ளனவா என்பதைப் பரீட்சிப்பதற்குத் தர்க்கப் படலையைப் பயன்படுத்திப் பாதுகாப்புத் தொகுதி ஒன்றை நிர்மாணித்தல் Up counter ஒன்றை ஒருங்குசேர்த்து ஏழு துண்டக் காட்டி மூலம் பெறுமானத்தை மீடின்களிற் காட்டல் TX, RX ஐப் பயன்படுத்தி வானொலிச் சைகை ஒன்றை செங்கீழ்க் கதிர் அலை ஒன்றின் மூலம் தொலைவில் உள்ள இரு இடங்களுக்கிடையே சைகைப் பரிமாற்றம் செய்தல்
3	<p>3.5 வீட்டு நீர்க் குழாய்த் தொகுதி ஒன்றின் பகுதிகளை விவரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 20 mm PVC குழாயைப் பயன்படுத்திக் குதை (Plain socket) ஒன்றைச் செய்தல் 20 mm PVC குழாயைப் பயன்படுத்தி 90° வளைவு ஒன்றைச் செய்தல் (90° bend).

தரம் 12 பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்பத் தேர்ச்சியும் தேர்ச்சி மட்டமும்	செய்முறைச் செயற்பாடுகள்
<p>6 6.1 நில அளவையீட்டுக் கோட்பாடுகளை (Principles of Surveying) விளக்குவார்.</p> <p>6.4 சங்கிலி அளவை முறையை அளப்பதற்குரிய களத்தில் செயன்முறையாகப் பயன்படுத்துவார்.</p> <p>6.6 நெடுக்குவெட்டு ஒன்றைத் தயாரிப்பதற்கு மட்டங்காணல் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● பாடசாலை நிலப் பகுதி ஒன்றிலுள்ள பொருள்களின் சார்பான அமைவைத் தாள் ஒன்றில் வரைதல் ● குறிப்பிட்ட இரு இடங்களிலிருந்து வேறு ஓர் இடத்தின் சார்பு அமைவைத் தாள் ஒன்றின் வரைபு மூலம் குறித்தல் <ul style="list-style-type: none"> 01. இரு நீளங்கள் மூலம் 04. செங்குத்துத் தூரம் மூலம் ● சங்கிலி அளவை மூலம் சிறு இடம் ஒன்றை அளந்து குறிப்பிட்ட அளவிற்குத் திட்டத்தை வரைதல் ● மட்டமாக்கல் கோட்பாட்டின்படி குறுகிய வீதிப் பகுதி ஒன்றின் நெடுக்குவெட்டை ஒழுங்குபடுத்தல்

க.பொ.த. (உ.தர) - 2015 பரீட்சையின்போது செயல்முறைப் பரீட்சைக்கென அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படும் செயல்முறைப் பரீட்சை உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பவியல்

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்		செயல்முறைத் தலைப்புகள்
2	2.3 வானிலைத் தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்தல்	1. உயிர் முறைமைகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் வானிலை பரமானங்களைத் தீர்மானித்தல். a. மழைவீழ்ச்சி அளவு - சுயபதிவுறா வகை மழைமானி சுயபதிவு வகை மழைமானி c. வளிமண்டல வெப்பநிலையும் உயர்வு இழிவு வெப்பநிலையும் I. சாதாரண வெப்பமானி மூலம் II. உயர்வு இழிவு வெப்பநிலைமானி மூலம் d. சார்புபதன் - ஈர உலர் குமிழ் வெப்பமானி மூலம்
3	3.1 மண்ணின் அடிப்படைக் கூறுகளை இனங்காணல் 3.2 மண்ணின் பெளதிக இயல்புகளை விவரித்தல் 3.3 மண்ணின் நீர்வற்றுத் திறன் பற்றிய தோற்றப்பாடுகளை ஆய்ந்தறிவார். 3.5 மண் வளங்குன்றலை தவிர்க்கும் முறைகளை கையாண்டு பார்ப்பர்.	2. நியமநிமுறைமூலம் மண்மாதிரியிலுள்ள நீர்ச் சதவீதத்தைத் துணிதல். 4. மண் அடர்த்தியைத் துணிந்து அதன் உதவியுடன் மண்நுண்டுகளைத் தன்மையைத் தீர்மானித்தல். a. மண்ணின் உண்மையடர்த்தியை துணிதல். b. மண்ணின் தோற்றவடர்த்தியைத் துணிதல். 5. களக்கொள்ளளவு நிலையில் மண்ணிலுள்ள நீர்ச்சதவீதத்தைத் துணிதல். 6. pH மானியைப் பயன்படுத்தி மண்மாதிரியின் pH பெறுமானத்தைத் துணிதல்.
5	5.2 இலங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தை பயன்படுத்தி தாவர இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுவர்.	11. பதிவைத்தல் மூலம் நாற்றுக்களைப் பெறுதல் a. காற்றிற் பதிவைத்தல் b. நிலப் பதிவைத்தல் 12. பதியமுறை இனப்பெருக்கப் பாகங்களை (தண்டுத் துண்டங்கள், இலைப்பாகங்கள், வேர்த்துண்டங்கள், நிலக்கீழ்த் தண்டுகள்) நாட்டுவதற்கெனத் தயார்செய்தல். 13. தாவர ஒட்டுதல் மூலம் நாற்றுக்களைப் பெறுதல். a. அரும்பொட்டு (துண்டொட்டு, H ஒட்டு T ஒட்டு) b. கிளையொட்டு (தலைகீழ் ஆப்பொட்டு, ஆப்பொட்டு)
6	6.3 உணவு நற்காப்புடன் தொடர்பான சட்டங்கள், விதிமுறைகளை ஆய்ந்தறிவார்.	15. கலப்படஞ் செய்யப்பட்ட உணவை (Adulteration) (மிளகாய்த்தூள், மஞ்சள் தூள்) இனங்காணல். a. ஒளி நுணுக்குக்காட்டி முறை b. நிறைமான முறை
7	7.3 அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை குறைப்பதற்குப் பொருத்தமான முறைகளை திட்டமிடுவர்.	16. காய்கறிகள் மற்றும் பழவகைகளின் முதிர்ச்சிக் குறிகாட்டிகளைப் பரிசீலித்தல். a. தோலின் நிறத்தின் அடிப்படையில் d. அமிலத்தின் அளவு / pH பெறுமானத்தின் அடிப்படையில்
8	8.1 உணவைப் பொதியிடல் மற்றும் தொடர்பான விசேட நிலைமைகளை ஆய்ந்தறிவார். 8.2 உணவுக்கு லேபலிடலின் நுகர்வோர் சார்ந்த முக்கியத்துவங்களை ஆராய்வார்.	17. உணவுச்சட்ட நியமங்களுக்கமைய உணவு உற்பத்தியொன்றுக்கான பொதியிடு பதார்த்தங்களை தெரிவு செய்தலும் பெயர்ச்சுட்டியைத் தயாரித்தலும்.
9	9.2 உணவு உற்பத்திக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களின் சேர்மான விகிதங்களை தீர்மானிக்கும் கோட்பாடுகளை கற்பார். 9.3 உணவின் புலனுணர்வு மதிப்பீட்டு முறைகளை (Sensory Evaluation) ஆராய்வார்.	18. தடித்த மாக்குழையலிலிருந்து விசுக்கோத்து தயாரித்தலும் புலனுணர்வு மதிப்பீட்டை மேற்கொள்ளலும்.

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்		செயன்முறைத் தலைப்புகள்
11	<p>11.1 நீரின் பெளதிக, இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகளை விவரிப்பர்.</p> <p>11.2 நீரின் தரத்தைப் பற்றிய கருத்துக்களைச் சமர்ப்பித்து தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளைப் பிரேரிப்பர்.</p>	<p>27. பெளதிகப் பரமானங்களின் அடிப்படையில் நீர்மாதிரியின் தரத்தைச் சோதித்தல்.</p> <p>a. வெப்பநிலை</p> <p>d. மொத்தத் திண்மப் பதார்த்தங்களின் அளவு</p> <p>28. இரசாயனப் பரமானங்களின் அடிப்படையில் நீர் மாதிரியின் தரத்தைச் சோதித்தல்.</p> <p>a. pH பெறுமானம்</p> <p>29. படிசாரம் (அலம்) மற்றும் சூரியவொளி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி கழிவுநீர் மாதிரியைச் சுத்திகரித்தல்.</p>
14	<p>14.2 களைக் கட்டுப்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான முறைகளைத் திட்டமிடுவார்.</p> <p>14.3 பூச்சி, பூச்சி அல்லாத விலங்குகள் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்தும் முறைகளை ஆராய்வர்.</p> <p>14.4 அதிகளவில் காணப்படும் தாவரநோய்கள் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாட்டு உத்திகளைப் பிரேரிப்பர்.</p>	<p>32. களைகளை இனங்காணும் வகைப்படுத்தலும்.</p> <p>33. பூச்சிப்பீடகங்கள் மற்றும் பூச்சித் தாக்கங்களின் தன்மைகள் ஆகியவற்றை இனங்காணல்.</p> <p>34. பூச்சிப் பொறியொன்றை (பெரோமோன் பொறி) அமைத்தல்.</p> <p>35. உண்மை மாதிரிகளை அவதானித்து தாவர நோயறிஞரிகளை இனங்காணல். (பங்கசு, பற்றீரியா, நெமற்றோட்டு)</p> <p>36. வளர்ப்பூடகத்தில் வளர்த்து நோய்க்காரணிகளை இனங்காணல்</p> <p>a. பங்கசு</p> <p>b. பற்றீரியா</p> <p>37. பேர்மானின் புனலைப் பயன்படுத்தி நெமற்றோட்டுகளை இனங்காணல்.</p>
15	<p>15.4 வர்த்தகரீதியான பாலுற்பத்திக்குத் தேவையான நிலைமைகளை ஆய்ந்தறிவர்.</p> <p>15.5 கோழியிறைச்சி சார்ந்த கைத்தொழிலின் நவீன போக்குகளை ஆராய்வர்.</p> <p>15.6 முட்டை சார்ந்த உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் நவீன போக்குகளை ஆராய்வர்.</p>	<p>39. பாலின் தரத்தைச் சோதித்தல்.</p> <p>c. அமிலத் தன்மையைத் துணிதல் (pH மானிமூலம்)</p> <p>40. இறைச்சியின் தரத்தைச் சோதித்தல்</p> <p>a. புலனுணர்வுச் சோதனை மூலம் (தோற்றம், நிறம், இழையமைப்பு, மணம்)</p> <p>42. அக மற்றும் புறவியல்புகளிற்கமைய (கண்டிலின் உபகரணம் மூலம்) முட்டைகளின் தரத்தைச் சோதித்தல்.</p>
17	<p>17.1 உணவு பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை இனங்கண்டு அவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவர்.</p> <p>17.2 உணவு நற்காப்பு கோட்பாடுகள், நுட்பமுறைகள் ஆகியவற்றை ஆராய்தல்.</p> <p>17.4 பொருத்தமான அலகுச் செயற்பாடுகள் மற்றும் நுட்பமுறைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி உணவு உற்பத்திகளை தயாரிப்பார்.</p>	<p>43. பழுதடைந்த உணவுகளை இனங்காணல் (பெளதிக, இரசாயன, உயிரியல் முறைகளுக்கமைய)</p> <p>45. காய்கறிக் வகைகள் சிலவற்றைப் பிளான்சிங்செய்து உலர்த்தியில் உலர்த்திக் கொள்ளல்.</p> <p>46. அற்ககோல் நொதித்தல்மூலம் செவ்வின்னீர் வைன் தயாரித்தல்.</p> <p>47. இலக்கரிக்கமில் நொதித்தல்மூலம் காய்கறிகளை நற்காப்புச் செய்தல்.</p> <p>48. அசெற்றிக்கமில் நொதித்தல்மூலம் காய்கறிகளை நற்காப்புச் செய்தல்.</p> <p>49. பல்வேறு உணவு உற்பத்திப்பொருட்களைத் தயாரித்தல், பொதியிடல், பெயர்ச்சுட்டியிடல்.</p> <p>a. கோடியல்</p> <p>b. தானியம், பருப்பு ஆகியன கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட உணவு</p> <p>c. பருகத்தக்க யோகட்</p>
18	<p>18.1 நாற்றுமேடையில் இடுவதற்கென தரமான வித்துக்களை பெறுவார்.</p> <p>18.2 தரமான நாற்றுக்களைத் தயாரிப்பார்.</p> <p>18.3 தரமான நாற்றுக்களைத் தயாரிப்பார்.</p>	<p>50. செற்கையாக மகரந்தச் சேர்க்கையை மேற்கொள்ளல். (கத்தரி/ பாகல்/ பூசனி)</p> <p>51. வித்துச் சிகிச்சையை மேற்கொள்ளல்.</p> <p>a. தடித்த வித்துறையை அகற்றுதல் (மா, புளி, சிறகவரை)</p> <p>b. சுடுநீர்ச் சிகிச்சை (நெல்)</p> <p>c. அமிலச் சிகிச்சை (நெல்)</p> <p>d. நிரோதிப்புப் பதார்த்தங்களை அகற்றுதல் (தக்காளி, பப்பாசி)</p> <p>52. நாற்றுமேடையமைத்தலும் வித்துக்களை இடுதலும்</p> <p>a. உயர் நாற்றுமேடை அமைத்தல்</p> <p>b. நெரிடோக்கோ நாற்றுமேடை அமைத்தல்</p> <p>c. சாடி நாற்றுமேடை</p>

தேர்ச்சிகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும்		செயன்முறைத் தலைப்புகள்
19	19.3 மண்ணின்றிய பயிர்ச்சிசெய்கை முறைகளை ஆராய்வர். 19.4 நீர்வயலூடாக பயிர்ச்சிசெய்கை முறையை கையாண்டு பார்ப்பர்.	53. மண்ணின்றிய நாற்றுமேடைக்கான நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல். 54. சுற்றியோடத்தக்க நீர்மயவூடகப் பயிர்ச்சிசெய்கையின் பாகங்களை இனங்காணல். 55. திண்ம ஊடகத்தில் உறைகளிலான பயிர்ச்சிசெய்கையை மேற்கொள்ளல் a. நிலைக்குத்து உறைகளிலான பயிர்ச்சிசெய்கை b. சாடியிலான பயிர்ச்சிசெய்கை
20	20.1 பல்வேறு பண்ணைக் கட்டமைப்புகளைப் பற்றி ஆராய்வர்.	57. பண்ணைக் கட்டமைப்புகளின் பருமட்டான திட்டத்தை வரைதல். a. விலங்குமனை b. பொலித்தீன் கூடாரம்
21	21.2 தரையலங்கரிப்புக்கு பயன்படுத்தப்படும் மென்கூறுகள், வன்கூறுகள் பற்றி ஆராய்ந்தறிவர். 21.5 பூங்கா பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை சரியாக மேற்கொள்வர்.	58. தெரிவுசெய்யப்பட்ட இடத்தின் தரையலங்கரிப்புத் திட்டத்தை வரைதலும் அந்த நிலத்தில் மென், வன் கூறுகளை நிறுவுதலும். 59. சந்தைப் பெறுமானம் கொண்ட மலர்த் தாவரவகையொன்றை (அந்தூரியம் அல்லது ஓர்க்கிட்டு) வளர்த்தல் 60. இலையலங்காரத் தாவர வகையொன்றை (திரிசீனா, பாம் வகை) வளர்த்தல். 61. மலர் மற்றும் இலை அலங்காரத் தாவரங்களை சந்தைப்படுத்தவெனத் தயார்செய்தல்.
22	22.2 நிலப்பண்படுத்தல் உபகரணங்கள் செயற்படுத்தப்படும் விதத்தைக் கற்பார். 22.5 பூங்கா பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை சரியாக மேற்கொள்வர்.	62. நிலப்பண்படுத்தல் உபகரணங்களின் (அச்சுத்தட்டுக் கலப்பை, வட்டத்தட்டுக் கலப்பை, சுழல்கலப்பை, ஹோ உபகரணங்கள்) பாகங்களை இனங்காணல். 63. இரண்டு சக்கர, நான்கு சக்கர திராக்டர்களின் பாகங்களை இனங்காணலும் உபகரணங்களைப் பொருத்துதலும்.
23	23.4 அலங்கார மீன்வளர்ப்பில் ஈடுபடுவர். 23.5 அலங்கார நீர்த்தாவர வளர்ப்பில் ஈடுபடுவர்.	64. கண்ணாடித் தொட்டியில் அலங்காரமீன்களை அறிமுகஞ் செய்தலும் பராமரித்தலும். 65. அலங்கார நீர்த்தாவரங்களை இனங்காணலும் தெரிவு செய்யப்பட்ட அலங்காரத் தாவரமொன்றை (Cabomba, Limnophila, Valisnaria, Sagittaria, Aponogeton, Cryptocoryne) வளர்த்தலும்.
25	25.1 தாவரச் சாற்றுப் பிரித்தெடுப்புகள் மற்றும் அவை சார்ந்த உற்பத்திகளை இனங்காண்பார்.	67. பப்பாசிப் பாலைச் சேகரித்தலும் உலர்த்தலும்.

