மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

வடமாகாணம்

உயிர்முறைமைகள் தொழில் நுட்பம்

தரம்: *13(2017)*

புள்ளியிடல் திட்டம் - 2017

பல்தேர்வு விடைகள்

MCQ

1) 5	11) 3	21) 1	31) 3	41) 1
2) 5	12) 2	22) 3	32) 4	42) 2
3) 5	13) 2	23) 2	33) 2	43) 2
4) 3	14) 4	24) 4	34) 4	44) 4
5) 1	15) 5	25) 1	35) 1	45) 4
6) 1	16) 1	26) 3	36) 3	46) 1
7) 4	17) 4	27) 1	37) 5	47) 5
8) 5	18) 5	28) 5	38) 3	48) 3
9) 3	19) 5	29) 4	39) 5	49) 2
10) 4	20) 3	30) 1	40) 5	50) 2

The National e-learning Portal for The General Education

பகுதி - A

i. விறகு உற்பத்தி வாயு உற்பத்தி

ii. ஒட்சிசனின்றிய நிலை
வெப்பநிலை 500^0C

iii. காபன்

iv. CO
H_2

B)

i. தனி ஒருவரால் அளவீட்டைப்பெற்றக்கொள்ளல்

ii. போதிய தொழில்நட்ப அறிவுஇல்லை, செலவு அதிகம், ஆய்வுகூட வசதி இன்மை, பாரம்பரிய முறைகளை கைவிடத் தவறுகின்றமை

C)

i. பண்ணையில் பயன்படுத்தப்படும் விவசாய இரசாயனங்கள்
மாசடைந்த நீர் உணவில் கலத்தல்

D)

i. சுவாசவீதம் அதிகம்
ஈரலிப்பு அதிகம்
புறக்கவசம் மென்மையானது
நொதியத்தொழிற்பாடு நிகழ்தல்

ii. வெல்லச்செறிவு குறைவாக இருத்தல்

2A)

i. அனுகூலம் - வாயு பரிமாற்றம் மற்றும் நீராவி ஓட்டம் என்பனவற்றை ஏற்படுத்தும்
நீண்ட பயன்பாடு காலத்தை பெற்றுக்கொடுக்கும்

பிரதி கூலம் - இலகுவில் உடையும் எனவே பாவணை குறைவு

ii. ஒட்சிசன்
நைதரசன்
காபனீரொட்சைட்

B)

i. இயற்றை எதிரிகள்
போட்டி
குடிபெயர்வு

iii. தாவரங்களை ஒட்டுதல் மூலமாக
சாறை உறுஞ்சும் பீடைகள் மூலம்
ஒட்டண்ணி தாவரங்கள் மூலம்

C)

i. குறைந்த எண்ணிக்கை தேவைப்படல்
குறைந்தளவு சீமெந்து தேவைப்படுதல்
நீரில் ஊறவிடத்தேவையில்லை
செலவு குறைவு

D)

i.

நுட்பமுறை	காரணம்
*குறைந்த வெப்பநிலையில் பேணுதல்	*ஆவியுர்ப்பின் அளவை குறைத்தல்
*சுக்குரோசு கரைசலில் அமிழ்த்துதல்	*சக்தியை பெற்றுக்கொடுத்தல்
*நுண்ணுயிர் கொல்லி திரவத்தினுள் அமிழ்த்துதல்	*மேற்பரப்பில் பங்கஸ் வளர்வதை தடைசெய்தல்
*எதிலீன் உற்பதிதயை கட்டுப்படுத்தல் இரசாயன செய்னமுறையை தாடாதிருத்தல்	*இழையங்களின் இறப்பாக்கி காரணமான உயிர்

3A)

i. prostoglandin

ii. இலிங்க ஓமோனை உற்பத்தி செய்தல் சூல்களை உற்பத்தி செய்தல்

iii. கருப்பை அகத்தோலினால் சுரக்கப்படும் சீதம் சீதப்படையை தடிக்கச்செய்தல்

கருப்பைச்சுவரினது மழமழப்புத்தசை நார்கள் பருமனில் அதிகரிக்கும்

கருப்பைப் கழத்தினால் சீதம் சுரக்கப்படும்

யோனிமடல் இளஞ்சிவப்பு நிறமாக இருக்கும்

B)

i. உல்லாசப்பயணிகள் தேசிய ரீதியிலான உள்நாட்டு உல்லாசப் பயணிகளும் வெளிநாட்டு உல்லாசப் பயணிகளும் அடங்குவார்

இயற்கைச்சூழல் தொகுதிகளைச்சூழ வாழும் கிராமிய மக்கள்

சுற்றாடல் முகவர்

உல்லாசப்பயணத்தொழிலுடன் தொடர்புபட்ட வேலைத்திட்டங்கள்

உல்லாசப்பயணக்கைத்தொழிலுக்கு ஆதார சேவைகளை வழங்கும் நிறுனங்கள்

ii. உணவினது பயன்படுகாலவளவை அதிகரித்துக் கொள்கின்றமை

உணவு பழுதடைதலை தவிர்த்தல்

உணவினது விலையினை குறைத்தல் கிடைக்குத்தகவலை அதிகரித்தல்

உணவு பண்டங்களை மிகையாகப் பயன்படுத்துதல்

iii. வெப்பப்படுத்தல் மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை

பொதியிடப்பட்ட உணவுப்பொருட்களையும் நற்காப்புச்செய்து கொள்ளலாம்

இரசாயனப்பதார்த்தங்கள் சேர்க்கப்படமாட்டாது

சக்திப்பயன்பாடு குறைந்தளவிலானது

ஊழியத்தேவை குறைந்தளவிலானது

C)

i. பயிர்த்தாவரங்களது விருத்தியின் போது தூய வழிகளைப் பேணுவதானது ஏனைய விருத்தி முறைகளிலும் ஒப்பீட்டு ரீதியில் செலவு குறைந்ததும் இலகுவானதுமான முறையாகும்

தூய வழிகளில் பாரம்பரிய இயல்புகள் சமங்க நிலையில் உறுதியானவையயாக்கக் காணப்படும்

தூய வழித் தாவரங்களது பண்புகள் பெரும்பாலும் ஒத்தவையாதலால் பயிராக்கவியல் நடைவெடிக்கைகளும் அறுவடைக்கு பின்னரான செயற்பாடுகளும் எளிதானவையாகும்.

தூய வழிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகத் தெரிவு செய்த பெற்றோர்த் தாவரங்களது பெரும்பாலான பண்புகள் எச்சங்கள் காணப்படும்

D)

i. தாவரத்தை கையினால் ஆட்டி அசைத்தல், மகரந்த சேர்க்கையாக்கிகளைப் பயன்னடுத்தல், அதிரிகளைப் பயன்படுத்தல் தூரிகை மூலம், மனையினுள் மின்விசிறி மூலம் காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்தல்,

4A)

i. பகுதியமுக்கத்தை ஏற்படுத்தி புடகக் கானை (Streak Canal) திறக்கச் செய்யப்பட்டு

முலைக்காம்புகளிற்கு பாலை வரச் செய்தல்.

குருதிக்கலன்கள், நிணநீர்க் கலன்கள் ஆகியன அடைக்கப்படலை தவிர்ப்பதற்கென முளைக்காம்புகளை அழுத்தல்

ii. வெற்றிடப் பெறுமானத்தை அதிகரித்தல்

துடிப்பாக்கியின் துடிப்பாக்கல் வீதத்தை அதிகரித்தல்

துடிப்பாக்கியன் துடிப்பாக்கல் வீதம் திறக்கும் மற்றும் சுருங்கும் காலம் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான விகிதம்

iii. கொழுப்புக்கோளங்கள் பால் முழுவதும் சீராகப்பரந்து காணப்படுவதனால் பாலாடை உருவாக்குவது தவிர்க்கப்படும்

பாலின் நிறமும் சுவையும் மேம்பாடு அடையும் ஏகவினமாக்கப்பட்ட பாலிலிருந்து உயர்தரமான உற்பத்தியைப் பெற முடியும்

B)

I. நீரின் கலங்கற்தன்மை குறைவான மட்டத்தில் காணப்படுதல்

நீரில் மணமோ, நிறமோ காணப்படக் கூடாது

உவர்தன்மை பொருத்தமானதாக காணப்பட வேண்டும்

ii. Clinomeler

iii. கட்லா

கார்ப்

சீப்றா

C)

i. வள மூலமுதல்களைக் காத்தல்

ஆராய்ச்சிகள் நடத்தலும் அபிவிருத்தி செய்தலும்

வீட்டை அண்டிப்பயிரிடல்

விரிவாக்கல் மற்றும் உதவிச்சேவைகள் ஏற்படுத்துதல்

நிறுவனங்கள் நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்

பேண்தகு நிலையில் பயன்படுத்துவது குறித்தப்பொதுமக்களுக்கு அறியூட்டம் செய்தல்

ii. பப்பாசியின் முதிர்ச்சிப்பருவத்தை இனம்காணல்

சரியாக வெட்டுக்களை இடல்

நிலைக்குத்தான திசையில் வெட்டுக்கள் இடல்

வெட்டுக்களின் அளவு 3 அல்லது 4ஆக விருத்தல்

வெட்டுக்களின் ஆழம்

உடன்பால் உடலில்படுவதால் ஒவ்வாமை ஏற்படும்

D)

i. a. 3.50m

b. 2m

c. 98.50m

பகுதி - B

கட்டுரைவினா

05)

a. பயிர்செய்நிலத்தில் மண்ணின் தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளை விளக்குக ?

மண்ணின் பௌதீக இரசாயன உயிரியல் இயல்புகளை மேம்படுத்துவதுடன் மண்ணின் உற்பத்திதிறனையும் மேம்படுத்தல் **6 புள்ளிகள்**

i. முறையான நீர்ப்பாசனத்தை மேற்கொள்ளல் உப்புகளற்ற நீரினைப்பாசனைத்துக்கு பயன்படுத்துதல்
ii. மண்ணுக்கு சேதனப்பொருட்களை சேர்த்தல்
iii. தொடர்ச்சியான பயிர்ச்செய்கையை தவிர்த்தல்
iv. கலப்புப்பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்
v. சூழற்சி முறைப்பயிர்ச்செய்கைகைய மேற்கொள்ளல்
vi. முறையான நீர்வடிப்பை மேற்கொள்ளல்
vii. அமிலம், காரத்தன்மையான வளமக்கிகளைப்பயன்படுத்தவதைதத்தவிர்த்தல்
viii. பாரமான உபகரணங்களின் பயன்பாட்டை தவிர்த்தல்
ix. மண் மாசடைதலைத்தவிர்த்தல்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

b. இலங்கையில் உயிர்முறைமைகளில் எதிர்கால செயல்நெறிகளை அறிமுகப்படுத்துவதன் முக்கிய துவத்தை விளக்குக ?

i. கழிவு நீர் பரிகரனத்தை மேற்கொள்ளல்
ii. பார உலோகங்களை நுண்ணங்கி மூலம் பிரிந்தழியச் செய்தல்
iii. அமில மண்ணினை பரிகரிப்புச் செய்தல்
iv. நீர்ச்சுழற்த்தொகுதியில் நற்போசனை ஆக்கம் நடைபெறுவதைத் தவிர்த்தல்
v. சூழற்தொகுதியில் விடுவிக்கப்படும் கழிவுச்சேதனப் பதார்த்தங்களை பிரிகையடையச் செய்தல்
vi. உயிர் எரிபொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு
vii. பயிர்ச்செய்கையில் சேதனப் பதார்த்தங்களை பிரிந்தழியச் செய்வதற்கு
viii. உயவின் தரத்தையும் பாதுகாப்பையும் அபிவிருத்தி செய்தல்
ix. களைகள் முளைப்பதற்கு முன்னர் கட்டுப்படுத்தல்
x. உயர்ந்த போசனைப்பெறுமானம் உடையதும் மக்களின் புரதச்சேர்வையை பூர்த்தி செய்வதற்கும் பொருத்தமான மீன்களை அறிமுகம் செய்தல்

(விடயங்கள் *10x3* புள்ளிகள் = 30 புள்ளிகள்)

C. இழைய வளர்ப்பு அலகு ஒன்றிலே தொற்று நீக்கும் அலுமாரியினுள் இழையம் ஒன்றினை உற்புகுத்தும் செயற்பாட்டை விளக்குக ?
வரைவிலக்கணம் - உட்புகுத்தல் **6 புள்ளிகள்**

i. உட்புகுத்தலை மேற்கொள்வதற்கு 15 நிமிடங்கள் முன்னர் தொற்றுநீக்கும் அருமாரியை செயற்படுத்துதல்
ii. உட்புகுத்துவதற்கு Plant இனை தேவையான அளவு சிறுதுண்டுகளாக தயார் செய்தல்
iii. தொற்று நீக்கப்பட்ட கண்ணாடி மற்றும் உலோக உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல்
iv. தொற்றுநீக்கப்பட்ட வளர்ப்பு ஊடகத்தை கொண்ட பாத்திரத்தை தொற்று நீக்கும் அலுமாரியில் வைத்தல்
v. தொற்றுநீக்கப்பட்ட கத்தரிக்குரட்டின் உதவியுடன் Plant இனை வைத்தல்
vi. உட்புகுத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் அவ்விடம் மற்றும் கைகள் என்பன 70% மதுசாரத்தினால் தூய்மைப்படுத்துதல்
vii. மதுசார விளக்கு மற்றும் உலர்குமிழ் தொற்று நீக்கி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி கத்தரிக்குரட்டை தூய்மைப்படுத்துதல்
viii. உட்புகுத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் தொற்றுநீக்கும் அலுமாரியினுள் மதுசார விளக்கினை ஏற்றி வைத்தல்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

06)

a. தரமான விளைச்சலைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக மேற்கொள்ளப்படகூடிய பீடைத்தடுப்பு முறைகளை விளக்குக ?

வரைவிலக்கணம் - பீடைத்தடுப்பு **6 புள்ளிகள்**

i. மூடுபடையிடல்
ii. சுழற்சி முறைப்பயிர்ச்செய்கை
iii. பயிர்ச் சுகாதாரத்தை மேற்கொள்ளல்
iv. பீடைகள் அதிகளவு பெருக்கமடையாத சந்தர்ப்பத்தில் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல்
v. பூச்சிப் பீடைத்தாக்கத்தை தடுப்பதற்கு விளைச்சல்களுக்கு உறையிடல்
vi. பீடை எதிர்புடைய தாவரங்களைப் பயிரிடல்
vii. நோயற்ற நடுகைப்பொருட்களை பயிரிடல்
viii. பயிர் இடைவெளியை சீராக பேணுதல்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

b. தயாரிக்கப்பட்ட புதிய உணவொன்றின் போசணைக் கட்டமைப்பை நிர்ணயிக்கும் விதத்தை விளக்குக ?
வரைவிலக்கணம் - போசணை **6 புள்ளிகள்**

i. காபோவைதரேற், இலிப்பிட்டு, நார்பொருள், புரதம், விற்றமின்கள், கனியுப்புக்கள் போன்ற பிரதான கூறுகள் அளவீடு செய்யப்படும்

இது தவிர அயடீன் அளவு இலிப்பிடு வகை உணவொன்றின் சர்க்கார மாதல் பெறுமதி காபோவைதரேற்று வகை உணவிலுள்ள மொத்த சக்தியின் அளவு தாழ்த்தல் வெல்லத்தின் அளவு என்பனவும் மதிப்பீடு செய்யப்படும்

புரதம் கெல்டால் முறை, சாயப்பிணைப்புமுறை, நியமிப்பு முறை

கெல்டால் முறை
உணவிலுள்ள சகல நைதரசனும் அமோனியாவாக மாற்றுப்பட்டு அது ஐதான ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் மூலம் நியமிக்கப்பட்டு குறித்த நியமிக்கப்பட்டு குறித்த நைதரசனின் அளவு நிர்ணயிக்கப்படும்
பின்னர் அப்பெறுமானம் உணவுத்தொகுதிக்கான மாறிலியினால் பெருக்கப்பட்டு முழு உணவுக்கமான புரதத்தின் நூற்று வீதவளவு கணிக்கப்படும்

சாயப் பிணைப்பு முறை
உணவிலுள்ள புரதத்துடன் திட்டமான சாயத்தை இடைத்தாக்கம் புரிய விடுதல்
சாயம் புரதத்துடன் பிணைப்பை உண்டாக்குதல் சேர்க்கப்பட்ட சாயத்தின் அளவையும் தாக்கத்தின் பின்னர் மீதமாக கிடக்கும் சாயத்தின் அளவையும் கணித்தல்

நியமிப்பு முறை
அமினோ அமிலத்தினது மூல அந்தம் இரசாயன ரீதியில் மூடப்பட்டு அமில அந்தம்காரத்துடன் தாக்கமடையவிடப்பட்டு நியமிக்கப்படுவதன் மூலம் அளவறி ரீதியாக அதன் அளவு மதிப்பிடப்படும் உணவில் காணப்படும் முழுமையான நைதரசனுக்கு பதிலாக புரதம் மட்டும் மதிப்பிடப்படும்

இலிப்பிட்டு
சூடான III பண்பறி முறை

காபோவைதரேற்று
Lane eynon அல்லது இனைய கூறுகளின் பெறுமானங்களை நூறிலிருந்து கழித்தல்

நார்ப்பொருள்
செறிற் சல்பூரிக்கமிலம் மற்றும் சோடியம் ஐதரொட்சைட் பரிகரிப்புச்செய்தல்

கனிப்பொருள்
அதியுர் வெப்பநிலைக்கு உயர்த்தப்படும் இதனால் சேதனப் பொருள் முழுமையாக அகற்றப்படும் மீதமாகும் அசேதனப்பதார்த்தம் சக்திப்பொருளாகும்

உணவில் அடங்கியுள்ள ஈரலிப்பு
உணவு கனலடப்பில் உலர்த்தப்படும் பின்னர் ஈரநிறையினை நிறுத்து அதனை 105^{0}C வெப்பநிலையில் கனலடுப்பில் உலர்த்தி உலர் நிறை பெறப்படும்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

c. செயற்கை முறைச்சினைப் படுத்தலுக்காக சுக்கிலத்தை தயார் படுத்தும் படிமுறைகளை விளக்குக?
செயற்கையாக பெறப்பட்டு தயார் செய்யப்பட்ட சுக்கிலத்தை வேட்கை நிலையிலுள்ள பசுவின் யோனி மடலினுள் செலுத்துதல்

6 புள்ளிகள்

1) சுக்கிலத்தை சேகரித்தல்

எருதுகளை தூண்டுவதற்கு போலிப்பசு பயன்படுத்தப்படும்
செயற்கையோனி அல்லது அமுக்கத்தை பிரயோகித்து தடவுதல் அல்லது மின்னோட்டத்தை வழங்குவதன் மூலம் சுக்கிலம் சேகரிக்கப்படும்.

2) சுக்கிலத்தை மதிப்பீடு செய்தல்

- கட்புலனாகும் சோதனை ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் வெளிப்படும் சுக்கில அளவு- *1-15*ml
- கெட்டித்தன்மை
- நுனுக்குகாட்டி பரிசோதனை ஒருகன அலகில் காணப்படும் விந்துகளின் எண்ணிக்கை *1200/1*ml மில்லியன் *(300-2500*மில்லியன்)
- ஒரு வெளிப்படுத்துகையின் போதான விந்துகளின் எண்ணிக்கை – நியம வடிவம் கொண்ட விந்துகள் *4-5* மில்லியன்
- முன் நோக்கி இயங்கும் விந்துகளின் எண்ணிக்கை - *30%*
- நியம வடிவம் கொண்ட விந்துகளின் எண்ணிக்கை – *70%*

3) சுக்கிலத்தை ஐதாக்கல்

- கனவளவு அதிகரிக்கப்பட்டுவிந்துகளுக்கு போசனை வழங்கப்படும்
- முட்டை மடசட்கரு சித்திரேற்று
- முட்டை மட்சட்கரு பொஸ்பேற்று பாலூடகம் என்பன ஐதாக்கியாக பயன்படும்

4) சுகிலத்தை களஞ்சியப்படுத்தல்

- சுக்கிலமானது குறைந்த வெப்பநிலையில் களஞ்சியப்படுத்தப்படும்
  குளிரூட்டப்பட்ட சுக்கிலம் - 4^{o}C
  மிகைக் குளிரூட்டப்பட்ட விந்து திரவ நைதரசன் 196^{o}C

5) தயார் செய்யப்பட்ட சுக்கிலம் சினைப்படுத்தலுக்காக கொண்டு செல்லல்

- மிகைக்குளிரூட்டப்பட்ட சுக்கிலம் வலுவான பாத்திரங்களில் 4^{o}C வெப்பநிலையில் கொண்டு செல்லல்
- மிகை குளிரூட்டபட்ட சுக்கிலம் - திரவ நைதரசன் கொண்டு செல்லல்

6) சுக்கிலத்தைப் பயன்படுத்தி சினைப்படுத்தல்

- சுக்கிலமானது உடல் வெப்பநிலைக்கு கொண்டுவரப்படும்

(விடயங்கள் *6* x *1* புள்ளிகள் = *6* புள்ளிகள்
விளக்கம் *6* x *3* புள்ளிகள் = *18* புள்ளிகள்)

07)

a. உணவுகளை உலர்த்துதல் மூலம் நற்காப்பு செய்யும் முறைகளை விபரிக்குக ?

i. **உலர்த்துதல்**

உணவில் உள்ள செயற்பாடாக உள்ள நீரினுடைய தொழிற்பாடு தன்மையை குறைக்கப் பயன்படுத்துவதுடன் உணவில் உள்ள நுண்ணங்கிகளின் வளரும் ஆற்றலே தடை செய்யக்கூடிய சுழலை உருவாக்குதல்.

(6 புள்ளிகள்)

- ***அடிப்படை முறைகள்***
  பொறிமுறைக்குரிய உலர்த்தல்
  சூரிய ஒளியில் உலர்த்தல்
  பிரநாரண முறைகள் மூலம் உலர்த்தல்
- ***பொறிமுறைக்குரிய உலர்த்தல்***
  உபகரணம் பயன்னடுத்தப்பட்டு உலரத்தப்படும்

  உணவுப் பொருட்கள் வெப்பமான காற்றூடகத்தின் மூலமோ வெப்பமான நீராவி மூலமோ மிக உயர் வெப்ப நிலையில் உள்ள வளி தாறை மூலமோ உலர்த்தப்படும்
- ***சூரிய வெப்பத்தினால் உலர்த்தல்***
  சூரிய வெப்பத்தின் மூலம் உணவில் உள்ள நீர் அகற்றப்படும் இவ் உலர்த்தலின் போது சாதரண சூரிய ஒளி பயன்படுத்தப்படலாம் அல்லது நவீனமயமாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புக்களில் சூரிய ஒளியினைப் யன்படுத்தலாம்
- ***பிரசாரணத்திற்குரிய நீர் அகற்றல்***
  உணவுக் கரைசல்கள் செறிந்த கரைசல்களினுள் அமிழ்த்தப்படும்
  உணவில் இருந்து நீர் இழக்கப்படும்
  உணவில் உள்ள கரைசல்கள் உள்ள பதன்கள் செல்வதினால் நற்காப்பு நிகழும்

முறைகளைப் பெயரிடல் *3x1* புள்ளி = *3* புள்ளிகள்

விபரித்தல் *3x6* புள்ளி = *18* புள்ளிகள்

உதாரணம் *3x1* புள்ளி = *3* புள்ளிகள்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

b. நிரந்தரமான ஆளுகைக் கட்டமைப்புகளில் பச்சைவீட்டு விளைவைக் குறைப்பதற்காக இயற்கையாக மேற்கொள்ளக் கூடிய நடவடிக்கையை விபரிக்குக ?
வரைவிலக்கணம் - பச்சைவீட்டு விளைவு

(5 புள்ளிகள்)

- இல்லத்தீனுள் சிறைப்பிடிக்கப்பட்டுள்ள வெப்பக் காற்றினை படிப்படியாக அகற்றி குளிரான வளியை இல்லத்னுள் வரவைத்தல் அடிப்படையாகும்.
- மேற்புரமாக பலகணிகள் அமைத்தல் மூலம் காற்றூட்டத்தை மேம்படுத்தல்
- ஒருதளப்பரப்பளவுக்கு ஏற்றவகையில் பலகணிப்பரப்பு காணப்படல்
- பொறிமுறைத் திட்ம் இடும் போது காற்றின் வேகம், திசை, பரப்பளவு என்பன கவனத்தில் கொள்ளப்படும்
- வெப்பமான வளி விரிவடைந்து மேலே செல்ல குளிரான வளி உள்நுழைவதன் காரணமாக பச்சை வீட்டு விளைவு கட்டுப்படுத்தப்படும்

(விடயங்கள் 5 x 5 புள்ளிகள் = 25 புள்ளிகள்)

c. மண்ணின்றிய வளர்ப்பின் திரவத்தன்மையான வளர்ப்பு தொகுதியினது பரிபாலன தேவைப்பாடுகளை விளக்குக ?

வரைவிலக்கணம் - நீர்மயவூடகப் பயிர்ச்செய்ழசைவீட்டு விளைவு

(6 புள்ளிகள்)

- pH பெறுமானம் *5.5 - 6.5*
- pH குறையும் பொழுது அமோனியம் ஐதரொட்சைட்டு அல்லது சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு திறன் கொண்ட கரைசலை சேர்த்தல்
- pH பெறுமானம் அதிகரக்கும் பொழுது H_3PO_4 கரைசலை பயன்படுத்தியோ அல்லது $0.1NH_2SO_4$ பயன்படுத்தலாம்
- EC பெறுமானம் குறைவாயின் அல்லது போசனை பாதார்த்தம் குறைவாயின் Albert கரைசல் சேர்த்தல்.
- EC அதிகரித்து காணப்படுமாயின் அதனுடைய நீர்மட்டம் குறைவடைவதனால் முதலில் நீர் வினையோகத்தை மேற்கொண்டு பின்னர் மீண்டும் EC பெறுமானத்தை பரிசீலித்தல்.
- பம்பிப் பரிபாலனம்
- குழாய்களின் பரிபாலனம்
- போசனைத் தொட்டியின் பரிபாலனம்

(விடயங்கள் 8 x3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

08)

a. கறவைப் பசுக்களிலிருந்து பாலைப்பெற்றுக்கொள்வதற்க்காக உபகரணங்களைச் செயற்படுத்தும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விளக்குக ?
வரைவிலக்கணம் - பால் கறத்தல்

(6 புள்ளிகள்)

- பாலினைக் கறப்பதற்கு முன்னர் பொருத்தமான நிலமைகள் காணப்படுகின்றதா எனப் பரிசீலித்தல்
- பசுக்களை மிக கவனமாக கையாளல்
- மடியைச் சுத்தம் செய்து அழுத்துதல்
- மடியை உலர்வாகவும் சுத்தமாகவும் பேணுதல்
- உபகரணத்தை பொருத்துவதற்கு முன்னதாக கையால் சிறிதளவு பாலைகக கறந்து அதனை பரிசீலித்தல்
- மடியைத் தயார் செய்து *1* நிமிட நேரத்தினுள் உபகரணத்தில் பொருத்துதல்
- உபகரணத்தில் ஒலி உருவாக்கப்பட்டால் அல்லது பசு வசதியினத்தை உணருமாயின் உபகரணம் கழற்றப்பட்டு பின்னர் மீள உரியவாறு பொருத்தப்பட வேண்டும்
- பால் வெளி வருவது குறையுமாயின் அல்லது தடைப்படும் எனில் உபகரணத்தை அகற்றுதல் வேண்டும்
- தொற்றினை தவிர்ப்பதற்கு தேவையான படிமுறையை மேற்கொள்ளல்

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

b. மீன் வளர்ப்புதடாகத்து நீரினை பரிபாலனம் செய்யும் முறையை விளக்குக ?

- நீரின் வெப்பநிலை - 22-28 ^{0}C
- நீரின் உவர் தன்மை - நன்னீர் மீன் : உவர்தன்மை 0.00 ppm
  உவர்நீர் மீன் : உவர்தன்மை 30-33 ppm
- pH பெறுமானம் - 6.7- 8.6
- அமோனியா 0.02 mg / l
- அமோனியா செறிவு மிககுறைவாக இருத்தல்
- கடினத்தன்மை - 20 mg / l
- கலங்கற்தன்மை - கலங்கற்தன்மைகுறைவாக இருத்தல்
- கறைந்துள்ளO_2 - 3 mg / l இலும் குறைவடையலாகாது, 5 mg / l சிறப்பானது

(விடயங்கள் 6x2 புள்ளிகள் = 12 புள்ளிகள்

விளக்கம் 6x3 புள்ளிகள் = 18 புள்ளிகள்)

c. பயிர்செய்நிலம் ஒன்றிலே தன்னியக்க நீர்ப்பாசன முறைமை தொழிற்படும் முறையை விளக்குக ?

வரைவிலக்கணம் - தன்னியக்கப்படுத்தல்

(3 புள்ளிகள்)

- தன்னியக்க நீரப்பாசன முறைமையில் உணரிகள் பயணபடுத்தப்படும்
- மண்ணில் ஈரலிப்பு குறைவடையும் போது ஈரலிப்பை உணரும் உணரி உணரும் உணரி உணர்ந்து மின் சைகையை கட்டுப்பாட்டு அலகுக்கு வழங்கும்
- கட்டுப்பாட்டு அலகின் செயற்பாட்டினால் மின்சார வால்வுக்கு மின்சாரம் வழங்கப்படும்
- மின்சார வால்வு திறக்க நீர் பயிர்செய் நிலத்தை அடையும்
- பயிர் செய்நிலத்திற்கு போதியளவு ஈரலிப்புக் கிடைத்ததும் கூடிய ஈரலிப்பை உணரும்
- உணரியினால் கட்டுப்பாட்டு அலகுக்கு மின் சைகை வழங்கப்படும்
- கட்டுப்பாட்டுஅளகின் தொழிற்பாட்டினால் வழங்கப்படும் மின்சாரம் நிருத்தப்படும்
- மின்சார வால்வு மூடிக்கொள்ளும்
- பயிர்செய்நிலத்திற்கு நீர் வழங்கப்படுவது நிருத்தப்படும்

(விபரித்தல் 9x3 புள்ளிகள் = 27 புள்ளிகள்)

09)

a. சுற்றாடல் சார் உல்லாசப் பயணத்துறைச் செயற்பாட்டாளர்களது பங்களிப்பை விளக்குக ?

- குறித்த பிரதேசத்தினது சுற்றடல் மற்றும் கலாச்சாரப் பின்ணனி பற்றிய விளக்கத்தைக் கற்றுக் கொடுத்தல்
- தொடர்புபட்ட சட்டபூர்வ நிலமைகள் மற்றும் வரையறை தெரடர்பாக விளக்கமளித்தல்
- ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சூழல் காப்புக்கு ஆதாரமான செயற்பாடுகளை மட்டும் மேற்கொள்ளல்

- அரசாங்கத்திற்கும் ஏனைய நிறுவனத்திற்கும் சேர வேண்டிய வரிகளைப் பெற்றுகொள்ள
- ஆவன செய்தல்
- உல்லாசப் பயணிகளது பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தல்
- சுற்றுலாத் தலத்தினது பாதுகாப்புத் தொடரடபான சட்டதிட்டங்கள் வரையறைகள் பற்றிப் பயணிகளை அறிவுறுத்தல்
- சரணாலயங்களிலும் தேசியப் பூங்காக்களிலும் அனாத்தங்கள் உருவாக்கத்தக்க வகையில் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்வதைத் தடுத்தல்
- பாரிய ஒலி எழுப்பியவாறு வாகனத்தில் பயனிப்பதைத் தவிர்த்தல்
- யானைகள் முதலான விலங்குகளை வேண்டப்படாத விதத்தில் அண்மித்தல்
- விலங்குகளுக்கு உணவளித்தலைத் தவிர்க்க அறிவுறுத்தல்

(விடயங்கள் *10* x *3* புள்ளிகள் = *30* புள்ளிகள்)

b. அரிமரங்களின் உறுதியில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை விளக்குக ?

- ஈரலிப்பு
- காலநிலைக்காரணிகள்
- பூச்சிதாக்கம்
- பூச்சணம்படுதல்
- பழுதுகளும் வெடிப்புகளும்
- முதிர்ச்சியின் அளவு
- பதப்படுத்தப்பட்டஅளவு

(ஏதாவது *6* விடயங்கள் x *5* புள்ளிகள் = *30* புள்ளிகள்)

c. தொழில்சார் நிறுவனம் ஒன்றில் பலன்தரு தன்மையை அதிகரிப்பதற்காக ஆபத்துக்களைத் தவிர்க்கும் நடைமுறைகளை விபரிக்குக ?

வரைவிலக்கனம் - ஆபத்து

(*5* புள்ளிகள்)

படிமுறைகள்

1) அகற்றுதல்

2) பிரதியீட்டுப் பயன்பாடு

3) நிர்வாகமுறையியல்

4) இயந்திறங்கள் மற்றும் தொழில்நுற்பமுறைகள்

5) துனியாள் பாதுகாப்புஅங்கிகளைப் அகற்றுதல் பயன்படுத்தல்

(*5* புள்ளிகள்)

1 ஆபத்தான சந்தர்ப்பங்களை பௌதீக ரீதியாக முழுமையாக அகற்றல்

Eg : உயரமான இடத்தில் தொழில் புரிவதைத் தவிர்த்து உயரம் குறைந்த இடத்தில் மேற்கொள்ளல்

2 பீரதியிட்டுப் பயன்பாடு

ஆதிக ஆபத்து உள்ள செயன்முறை ஒன்றிற்குப் பதிலாக தடங்கலின்றி ஆபத்துக் குறைவான முறையைப் பயன்படுததுதல்

Eg :பென்சீனுக்குப் பதிலாக தொலுயீனைப் பயன்படுத்தல்

3 நிர்வாக முறையியல்

Eg :அபாயம் - அறிவித்தல் பலகையைத் தொங்கவிடல்

ஆபத்துக் குறைவான நேரத்தில் வேலை ஆற்றல்

தொழில் சார் திறன்களை வளர்த்தல்

4 இயந்திரங்கள் மற்றும் தொழில் நுட்ப முறைகள்

உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி ஆபத்து மற்றும் தொழிலாளர் ஆகியவற்றுக்கு இடையே தடையை ஏற்படுத்துதல் ∴ தொலைவாக்கல்

Eg :தொலைக் கட்டுப்படுத்தியைப் பயன்படுத்தல்

5 துனியாள் பாதுகாப்பு அங்கிகளைப் பயன்படுத்தல்

ஆபத்தான நிலைமைகளையும் ஆபத்தான நிலைமைகளின் வகைகளையும் இனங்கண்டு அவற்றில் இருந்து பாதுகாப்பைப் பெறல்

(விபரித்தல் *5* x *3* புள்ளிகள் = 15புள்ளிகள்

(உதாரணம் *5* x *1* புள்ளி = 5 புள்ளிகள்)

10)

a. வணிகத் திட்டம் ஒன்றினைத் தயாரிக்கும் போது உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய கூறுகளைக் குறிப்பிடுக ?
வரைவிலக்கணம் - வணிகத் திட்டம்

***(6* புள்ளிகள்)**

- முதற்பக்கம்
- பொருளடக்கம்
- நிறைவேற்றுச் சுருக்கம்
- கூட்டுறவின் கட்டுப்பாடுகள்
- வணிகவிபரம்
- உற்பத்தித் திட்டம்
- சந்தைக் கைத்தொழில் விபரம்
- நெறிப்படுத்தல் திட்டம்
- முகாமைமற்றும் அபிவிருத்தித் திட்டம்

- போட்டி
- நிதித்திட்டம்
- மேலதிக தகவல்கள் இணைப்பு

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

b.

1. அபயாங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்தல்
2. அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகளை தீர்மானித்தல்
3. அவதி எல்லைகளைத் தாபித்தல்
4. அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகளை அவதானித்தல்
5. திருத்தஞ்செய்வதற்குரிய உத்திகளை தீர்மானித்தல்
6. திருத்துவதற்குரிய செய்முறையை தீர்மானித்தல்
7. சரியான அறிக்கைப்படுத்தலையும் அறிக்கைகளைப் பேணிவருதலையும் உறுதிப்படுத்தல்

1. அபயாங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்தல்
உணவு உற்பத்தி செய்முறையின் போது இடம்பெறக்கூடிய அபாயங்களை இனங்கண்டு அலை நிகழும் படிமுறைகளை உள்ளடக்கி தனித்தனியாக ஆராய்தல்

2. அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகளை தீர்மானித்தல்
உணவில் நிகழத்தக்க சுகாதாரப் பாதுகாப்பு அபாயங்களைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய அவதிப்புள்ளிகளே அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளி ஆகும். அவ்வாறான அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புளிளகளைத் தீர்மானிப்பதே இப்படி முறையின் போது செய்வதாகும்.

3. அவதி எல்லைகளைத் தாபித்தல்
அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகளில் உணவின் ஆரோக்கிய பாதுகாப்பு மீது ஏற்படத்தக்க அபாய நிலமைகளைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். அல்லது இழிவாக்குதல் வேண்டும்

4. அவதிக்கட்டுப்பாட்டு புள்ளிகளை அவதானித்தல்
வெப்பமானி, நேரங்கணிகருவி, pH மானி, ஈரளிப்பை அளக்கும் உபகரணங்கள், பாரமானி போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம். அந்த நுண் ஆய்வு தொடர்ச்சியாக செய்தல் வேண்டும்

5. திருத்தஞ்செய்வதற்குரிய உத்திகளை தீர்மானித்தல்
குறைபாடுகள், வழுக்களைத் தவிர்ப்பதாகவும் செய்முறையின் அல்லது படிமுறையின் நிபந்தனைகளை தேவையான மட்டம் வரையில் இட்டுச் செல்வதற்காகவும் கையாளத்தக்க உத்திகள் இணங்காணப்பட்டு பதிவு செய்யப்படும்

6. திருத்துவதற்குரிய செய்முறையை தீர்மானித்தல்
முன்னைய படி முறையின் போது இணங்கண்ட உத்திகள் இங்கு நடைமுறைப்படுத்தப்படும்

7. சரியான அறிக்கைப்படுத்தலையும் அறிக்கைகளைப் பேணிவருதலையும் உறுதிப்படுத்தல்
    - செய்முறையாக தயாரிக்கப்பட்ட திட்டமும் உரிய துணை அறிக்கைகளும்
    - அலகுக்கட்டுபாட்டு புள்ளிகள் தொடர்பான அறிக்கைகள்
    - திருத்தங்கள் பற்றிய அறிக்கைகள்
    - திருத்ங்க்கள் செய்த பின்னர், செய்முறை சரியாக செயற்படுகின்றமை பற்றிய அறிக்கை

(விடயங்கள் 8 x 3 புள்ளிகள் = 24 புள்ளிகள்)

c.

1. மழைவீழ்ச்சி அல்லது நீர்பாய்ச்சலின் அளவு
    - மழை வீழ்சி அதிகரிக்கும் போது அல்லது நிதமும் நீர்ப்பாசனம் செய்யும் போது நிலத்தினுள் கீழ் வடியும் நீரின் அளவு அதிகரிப்பதால் மண் நிரம்பல் நிலையை அடையும்

2. நிலத்தின் அமைவு

    - சாய்வான நிலத்தில் ஓடி வழிதல் அதிகரிப்பதால் மண்ணின் நீர் உறிஞ்சும் ஆற்றல் குறைவடையும். சமதளமான நிலத்தில் நீர் ஓடிவழிதல் குறைவாதலால் மண்ணினுள் ஊடுவடியும் மற்றும் பொசியும் நீரின் அளவு அதிகரித்து, நிலக்கீழ் நீர் மட்டம் உயரும்

3. பாறைகளினதும் மண்ணினதும் தன்மை

    - மண்ணின் நுண்டுழைத்தன்மை அதிகமானதாயின் மண்ணில் காணப்படும் மண் இடைவெளிகளின் அளவு அதிகமானதாகையினால் அது மண்ணினுள் நீர் கீழ் வடிதலுக்குத் துணையாகும்

4. பாறைகளினதும் தன்மை

    - கிடையாக அமைந்துள்ள பாறைப்படை போன்றல்லாது சாய்வாக அமைந்துள்ள பாறைப்படை நீர் அசைந்து செல்லவதை இலதுபடுத்தும்.

5. தாவரக்குடித்தொகையும் ஏனைய சேதனப் பொருட்களும்

    - இவை நீரைத் தேக்கிவைத்து மண்ணின் ஊடாக நீர் ஊடு வடிவதற்கு அதிக நேரத்தை வழங்கும். தாவர வேர்கள் காரணமாக ஓடிவடிதல் குறைவடைவதால் நீரினால் மண்நிரம்பலடைவது எளிது படுத்தப்படும்

6 .மனிதத் தொழிற்பாடுகள்

- மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படும் அபிவிருத்தி நகரமாக்கல் செயற்பாடுகள்

(வரைவிலக்கனம் 6 x1புள்ளிகள் = 6 புள்ளிகள்)

(விடயங்கள் 6 x1புள்ளிகள் = 6 புள்ளிகள்)

(விளக்கம் 6 x1புள்ளிகள் = 6 புள்ளிகள்)

மொத்தம் = 18 புள்ளிகள்