QB365 Question Bank Software Study Material

விலங்கியல் - மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு

உயிரியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) பால் எவ்வாறு தயிராக மாற்றப்படுகிறது? தயிர் உருவாகும் முறையினை விளக்குக.

பதில் : 1. பாலில் வளரும் லாக்டிக் அமில பாக்டீரியாக்கள் பாலில் உள்ள பால் புரதத்தை செரித்து கேசின் எனும் தயிராக மாற்றுகிறது.
2. தூய பாலில் உறை (அ) மூல நுண்ணுயிரிகள் சேர்க்கப்பட்டு சிறிதளவு தயிரில் மில்லியன் கணக்கில் லேக்டோபேசில்லை இன பாக்டீரியாக்கள் உள்ளன.
3. அனுகூலமான வெப்பநிலையில் ($\leq 40^{o}$ C) இவை எண்ணிக்கையில் பெருகி பாலை தயிராக மாற்றுகிறது.
4. பாலை விட தயிரில் அதிக சத்தான கரிம அமிலங்கள் மற்றும் வைட்டமின்கள் உள்ளன.

2) நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரிய செயல்திறனுள்ள மூலக்கூறுகள் இரண்டினையும், அவற்றின் பயன்களையும் கூறு.

பதில் : நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயல் திறனுள்ள மூலக்கூறுகள் (Bio active molecule)
1. ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ்:
1. இது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பேக்டீரியாவால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் நொதியும் மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை பாக்டீரியங்களும் இதயத் தசை நலிவுறல் நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் இரத்தக் குழாய்களிலுள்ள இரத்தக்கட்டிகளைக் கரைக்கும் "கட்டிசிதைப்பானாகச் செயல்படுகின்றன".
2. சைக்ளோஸ்போரின் A:
1. டிரைக்கோடெர்மா பாலிஸ்போரம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. இது ஒரு நோய் தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கியாக உறுப்பு மாற்றம் செய்யும் போது பயன்படுகிறது.
3. மேலும் இது அழற்சி எதிர்ப்பு, பூஞ்சை எதிர்ப்பு மற்றும் ஒட்டுண்ணி எதிர்ப்பு ஆகிய பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

3) 'உயிரியத் தீர்வு' - வரையறு.

பதில் : இயற்கையாக உள்ள (அ) மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு மாசுபடுத்திகளை குறைப்பதும், அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும்.

4) பூஞ்சையிலிருந்து உருவாகும் ஏதேனும் இரு கரிம அமிலங்களை குறிப்பிடுக.

பதில் : 1. சிட்ரிக் அமிலம் → ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர்
2. ஃபியூமரிக் அமிலம் → ரைசோபஸ் ஒரைசே.

5) பென்சீன் எவ்வாறு இயக்கையில் நுண்ணுயிரிகளால் சிதைக்கப்படுகிறது.

பதில் : 1. ஹைட்ரோசோமோனாஸ் யூரோப்பியா - பென்சீன் மற்றும் பலதரப்பட்ட உப்பீனி ஏறிய கரிம கூட்டுப்பொருட்களான ட்ரைகுளோரோ எத்திலீன் மற்றும் பினைல் குளோரைடு போன்றவற்றை சிதைக்கவல்லது.
2. டீகுளோரோமோனாஸ் அரோமேட்டிக்கா - காற்றற்ற சூழலில் பென்சீனை சிதைக்கவும், டொலுவீன் மற்றும் சைலீனை ஆக்ஸிகரணமடையச் செய்யும் திறனும் பெற்றுள்ளது.

6) லாக்டிக் அமில பாக்டீரியா, பாலைத் தயிராக மாற்றுகிறது. இது தவிர மனிதனுக்கு இதன் மற்றைய பயன்களை எழுதுக.

பதில் : (i) லாக்டிக் அமில பாக்டீரியா தயிரில் சத்தினை அதிகரித்து மற்றும் வைட்டமின் B_{12} யை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
(ii) நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளை தடை செய்கிறது.

7) சைக்ளோஸ்போரின் எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது? இந்த உயிரிய செயல் மூலக்கூறு நம் உடலில் எவ்வாறு செயல்புரிகிறது?

பதில் : (i) டிரைக்கோடெர்மா பாலிஸ்போரம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
(ii) நோய் தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கியான சைக்ளோஸ்போரின் A உறுப்பு மாற்றம் செய்யப் பயன்படுகிறது.

8) காற்றில்லா சுவாச கசடு சிதைப்பான் எவ்வாறு கழிவுநீரை சுத்திகரிக்கின்றது?

பதில் : (i) அனைத்து செறிவூட்டப்பட்ட கசடுகளும் “காற்றில்லா சுவாச கசடு சிதைப்பான்” என்னும் பெரிய தொட்டியினுள் செலுத்தப்படுகிறது. அதிலுள்ள காற்றற்ற சுவாசத்தை மேற்கொள்ளும் பாக்டீரியாக்கள், கசடிலுள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையை செரிமானம் செய்கின்றன.
(ii) அவ்வாறு செரிமானம் நடைபெறும் போது பாக்டீரியாக்கள் மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு வாயுக் கலவையை உற்பத்தி செய்கின்றன. இவ்வாயுக்கள் உயிரிய வாயுவை உருவாக்குகின்றன.

9) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் எவ்வாறு உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவராக செயல்படுகிறது?

பதில் : (i) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் பாக்டீரியாவில் உள்ள ஸ்போர்கள் பாக்கெட்டுகளில் தூளாக கிடைக்கின்றன.
(ii) இவற்றை நீருடன் கலந்து பாதிக்கப்பட்ட செடிகளின் மூலம் தெளிக்க வேண்டும்.
(iii) பூச்சிகளின் லார்வாக்கள் இந்த இலைகளை உண்ணும் போது அவற்றின் உடலில் நச்சுப் பொருட்கள் குடலினுள் சென்று பூச்சிகளை அழிக்கின்றன.
(iv) இந்த ஜீன்களை தாவரங்களினுள் செலுத்தும் போது, இயற்கையிலேயே பூச்சிகளுக்கு எதிரான தன்மையுடையனவாக அந்தத் தாவரம் வளரும்.

10) ரைசோபியம் எவ்வாறு பகிர்ந்து வாழும் வாழ்க்கைக்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இது எவ்வாறு உயிரிய உரமாக பயன்படுகிறது?

பதில் : (i) ரைசோபியம் பாக்டீரியம் பயறு வகைத் தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் தொற்றி வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம வடிவில் நிலைப்படுத்துகின்றன.
(ii) ரைசோபியம் மற்றும் பயறு வகைத் தாவரங்கள் இரண்டும் ஒன்றையொன்று பகிர்ந்து வாழ்வதால் அவை பகிர்ந்து வாழ்பவை எனப்படுகின்றன.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன?

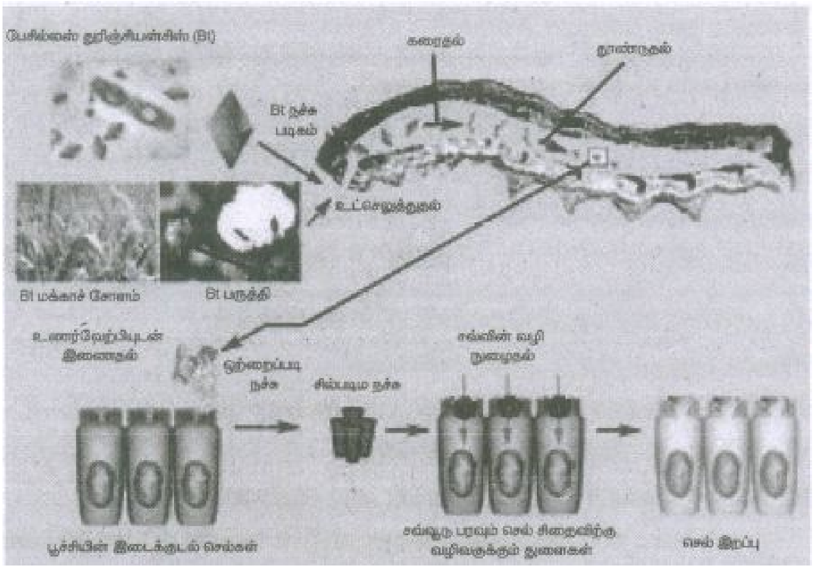
பதில் : 1. இயற்கையாக உள்ள (அ) மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு மாசுபடுத்திகளை குறைப்பதும், அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு ஆகும்.
2. மற்ற வழிமுறைகளை விட இது செலவு குறைவானது. அதிக நிலைப்புத் தன்மை கொண்டது.
வகைகள்:
1. வாழிட உள் உயிரிய தீர்வு: மாசுபட்ட அதே இடத்தில் மாசுபட்ட மண் / நீரை சுத்திகரிப்பு செய்தல்.
2. வாழிட வெளி உயிரிய தீர்வு: மாசுபட்ட மண் மற்றும் நீரை வேறு இடத்திற்கு மாற்றி சுத்திகரித்தல் என்றும் வகைப்படுத்தலாம்.

12) பின்வரும் சொற்றொடர்களை வரையறுக்கவும்.
அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள்
ஆ) சூப்பர் பக்
இ) சைமாலஜி

பதில் : **அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள்**
உயிரி எதிர்ப்பொருள் என்பவை நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப் பொருட்கள் ஆகும். இது குறைந்த செலவில் நோயை உண்டாக்கும் பிற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கவோ அல்லது கொல்லவோ செய்யும். உயர் எதிர்ப்பொருள் என்பது "உயரிக்கு எதிரானவை" என பொருள்படும்.
ஆ) சூப்பர் பக்
இன்றைய நிலையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் பல்வேறு உயிர் எதிர்ப்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற பாக்டீரியத் திரிபு "சூப்பர் பக்" எனப்படும்.
இ) சைமாலஜி
நொதித்தலின் உயர் வேதியியல் செயல்முறைகள் மற்றும் அதன் நடைமுறை பயன்களை பற்றி படிக்கும் பன்முறை அறிவியல் சைமாலஜி எனப்படும்.

13) மரபு மாற்றப்பட்ட பயிர்களில் கிரைஜீன்களின் (cry genes) பங்கினை விவரி.

பதில் : 1. பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் என்பது மண்ணில் வாழும் பாக்டீரியா ஆகும்.
2. இது கிரை டாக்சின் என்ற நச்சினை பெற்றிருப்பதால் உயிரியத் தீங்குயிர் கொல்லியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3. இந்த நச்சினை தோற்றுவிக்கும் குறிப்பிட்ட ஜீனை பாக்டீரியாவிலிருந்து பிரித்தெடுத்து மரபு பொறியியலில் துணையோடு தாவரத்திற்குள் செலுத்தி பூச்சி எதிர்ப்பு திறன் கொண்ட தாவரத்தினை எ.கா. Bt - பருத்தியை ஆயிவாளர்கள் உருவாக்கியுள்ளனர்.
4. ஸ்போர்கள் உற்பத்தியின் போது டெல்டா என்டோடாக்சின் என்ற படிக புரதத்தினை, பாக்டீரியா உருவாக்குகிறது. இது கிரை ஜீன் மூலம் குறியீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.
5. குறிப்பிட்ட வரிசைப் பூக்களான லெபிடாப்டீரா, டிப்டீரா, கோலியாப்டீரா மற்றும் ஹைமனாப்டீரா பூச்சியினங்களுக்கு எதிராக டெல்டா எண்டோடாக்சின் வினைபுரிய வல்லது
6. இவ்வகை பூச்சிகள் இந்த நச்சுகளை உட்கொள்ளும் போது காரத் தன்மையுள்ள செரிமான மண்டலம் கரையாத படிகப் புரதத்திணை கரையும் புரதமாக மாற்றுகிறது.
7. இந்த நச்சு குடல் செல்லுக்குள் புகுந்து குடலியக்கத்தை செயலிழக்கச் செய்கிறது.
8. இதனால் பூச்சிகள் உண்ணுவதை நிறுத்தி பட்டினியால் இறக்கின்றன.



14) பயோடீசல் எவ்வாறு மனிதனுக்குப் பயன்படுகிறது?

பதில் : 1. தாவர எண்ணெய், கொழுப்பு (அ) உயவு களிம்புகளில் இருந்து பயோடீசல் என்ற எரிபொருள் தயாரிக்கப்படுகிறது.
2. எஞ்சின்களில் எந்த மாற்றமும் செய்யாமல் இதை பயன்படுத்தலாம்.
3. பெட்ரோலியம் சார்ந்த டீசல் எரிபொருளை ஒப்பிடும் போது இது ஒரு நச்சற்ற, உயிரிய சிதைவுக்கு உள்ளாகக் கூடிய குறைந்த அளவு மாசுபடுத்திகளை கொண்ட எரிபொருளாகும்.
4. இந்திய அரசாங்கம், டிசம்பர் 2009-ல் உயிரிய எரிபொருள் குறித்த தேசிய கொள்கைக்கு ஒப்புதல் அளித்தது.
5. காட்டாமணக்கு, புங்கன் என்னும் சிற்றினமும் பயோடீசல் உற்பத்திக்கு ஏற்றது என கருதப்படுகிறது.

15) எந்த நாள் உயிர் எரிபொருள் துறையில் அரசு எடுக்கும் பல்வேறு முயற்சிகளை முன்னிலைப்படுத்துகிறது? எவ்வாறு?

பதில் : 1. ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஆகஸ்டு 10 ஆம் நாள் உலக உயிரிய எரிபொருள் தினமாகக் கடைபிக்கப்படுகிறது.
2. மரபு சார்ந்த புதுப்பிக்க இயலாத புதை படிவ எரிபொருட்களுக்கு மாற்றாக, புதுப்பிக்கக்கூடிய உயிரிய எரிபொருளின் முக்கியத்துவம் பற்றி விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த இந்நாள் கடைபிடிக்கப்படுகிறது.
3. இந்நாள் அரசு உயிர் எரிபொருள் துறையில் எடுக்கும் பல்வேறு முயற்சிகளை முன்னிலைப்படுத்துகிறது.

16) கண்டுபிடி a, b, c,d, e, f:

நுண்ணுயிரி	உயிரி செயல் மூலக்கூறு	பயன்
மோனாஸ்கஸ் a) பர்பூரியஸ் (ஈஸ்ட்)	a	b
c	d	உயிர் எதிர்ப் பொருள்
e	சைக்ளோஸ் போரின் A	f

பதில் : (a) ஸ்டேட்டின்
(b) இரத்த கொலஸ்ட்ரால் அளவை குறைக்கும்
(c) பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்
(d) பெனிசிலின்
(e) டிரைக்கோடெர்மா பாலிஸ்போரம்
(f) நோய் எதிர்ப்பொருள் ஒடுக்கியாக உறுப்பு மாற்றம் செய்யும் போது பயன்படுகிறது.

17) கழிவு நீரில் காணப்படும் இரண்டு விதமான பாக்டீரியங்கள் யாவை? அவை எவ்வாறு கழிவுநீரைசுத்தம் செய்கின்றன?

(i) காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள்:

(ii) காற்றில்லா சுவாச நுண்ணுயிரிகள்:

பதில் : (i) காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள்:

1. ஆக்ஸிஜன் உள்ள சூழ்நிலையில் மாசுப் பொருட்களை அழிக்கின்றன.
2. எ.கா: சூடோமோனாஸ் புடிடா என்னும் பாக்டீரியம், எண்ணெய் பரவும் போது அதிலுள்ள ஹைட்ரோ கார்பன்களை அழிக்கின்றன.
3. முதல் நிலை சுத்திகரிப்பில் உருவான கலங்கல் நீர் பெரிய காற்றோட்டமுள்ள தொட்டிகளுள் செலுத்தப்படுகிறது. அங்கு இயந்திரங்களின் உதவியுடன் தொடர்ச்சியாக கலக்கப்படுவதால் காற்று உட்செலுத்தப்படுகிறது. இதனால் காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள் தீவிரமாக வளர்ந்து திரளாக உருவாகின்றன.
4. இந்த நுண்ணுயிரிகள் வளர்ச்சியின் போது கழிவுநீரில் உள்ள பெரும்பங்கு கரிம பொருட்களை அழிக்கின்றன. இது பெருமளவில் உயிரிய ஆக்ஸிஜன் தேவையை குறைக்கிறது.

(ii) காற்றில்லா சுவாச நுண்ணுயிரிகள்:

1. இவை காற்றில்லா சூழ்நிலையில் மாசுப்பொருட்களை அழிக்கின்றன.
2. எ.கா. பென்சீன், ட்ரைகுளோரோ ஈத்தேன் மற்றும் வினைல் குளோரைடு ஆகியவற்றை அழிக்கின்றது.
3. அனைத்து செறிவூட்டப்பட்ட கசடுகளும் காற்றில்லா சுவாச கசடு சிதைப்பான் தொட்டிக்குள் செலுத்தப்படுகின்றது. அதிலுள்ள பாக்டீரியாக்கள், கசடிலுள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையை செரிமானம் அடைய செய்கின்றன.
4. செரிமானம் நடைபெறும் போது பாக்டீரியாக்கள், மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு வாயுக்கலவையை உற்பத்தி செய்கின்றன.

18) அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள் மருந்து என்றால் என்ன?

ஆ) நுண்ணுயிர் பகைமை என்றால் என்ன?

பதில் : அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள்

(i) உயிர் எதிர்ப்பொருள் என்பவை நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப் பொருட்கள் ஆகும். குறைந்த செறிவில் நோயை உண்டாக்கும் பிற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கவோ அல்லது கொல்லவோ செய்யும்.

(ii) உயர் எதிர்ப்பொருள் என்பது "உயிரிக்கு எதிரானவை" என பொருள்படும்.

(iii) பிளேக், மூளைப்படல அழற்சி, தொண்டை அடைப்பான், சிபிலிஸ் (கிரந்தி) தொழுநோய், காசநோய் போன்ற நோய்களுக்கு சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுகின்றது.

(v) உயிர் எதிர்ப்பொருளை செல்மேன் வேக்ஸ்மேன் என்பவர் கண்டறிந்தார். 1943 ல் உயிர்எதிர்ப்பொருள் என்ற வார்த்தையையும் முதலில் பயன்படுத்தினார்.

ஆ) நுண்ணுயிர் பகைமை:

நோயுண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளை கொல்வது உயிர் எதிர்ப்பொருளின் பண்பாகும்.

19) பெனிசிலின் கண்டுபிடிப்பில் அலெக்ஸாண்டர் ஃப்ளமிங் பங்களிப்பு பற்றி கூறு.

பதில் : (i) அலெக்ஸாண்டர் ஃபிளமிங் ஸ்டெபைலோகாக்கை பாக்டீரியா பற்றிய ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டிருந்த போது சரியாக சுத்தம் செய்யப்படாத கண்ணாடி தட்டு ஒன்றில் பச்சை பூஞ்சை வளர்ந்திருப்பதையும், அதனைச் சுற்றி ஸ்டைபைலோகாக்கை வளர முடியவில்லை என்பதையும் கண்டார்.

(ii) அதற்கு காரணம் அந்த பூஞ்சையிலிருந்து உற்பத்தியான வேதிப்பொருள் என்பதையும் அவர் அறிந்தார். 1926 ல் அந்த வேதிப்பொருளுக்கு பெனிசிலின் என்று அவர் பெயரிட்டார்.

(iii) இதுவே கண்டுபிடித்த முதல் உயிர் எதிர்ப்பொருளாகும். பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம், பெனிசிலியம் கிரைசோஜீனம் என்ற பூஞ்சைகள் பெனிசிலினை உற்பத்தி செய்கின்றன. இது பாக்டீரியாக் கொல்லியாக செயல்பட்டு பாக்டீரியாவின் செல்சுவர் உற்பத்தியைத் தடுக்கிறது.

20) உயிரி உரங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படும்நுண்ணுயிரிகள் யாவை?

பதில் : (i) உயிரி உரங்கள்: உயிரி உரங்கள் என்பது மண்ணின் ஊட்டச்சத்து தரத்தை வளப்படுத்தக்கூடிய உயிருள்ள நுண்ணுயிரிகளால் உருவாக்கப்பட்டது ஆகும்.

(ii) ரைசோபியம்: பாக்டீரியா, பயறு வகைத் தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் தொற்றி வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம வடிவில் நிலைப்படுத்துகின்றன.

(iii) மைகோரைசா: பூஞ்சைகளும், தாவர வேர்களும் இணைந்து வாழும் அமைப்பு ஆகும். இதில் இணைவாழ் உயிரியான பூஞ்சை மண்ணிலிருந்து பாஸ்பரஸை உறிஞ்சி தாவரங்களுக்கு அளிக்கின்றன. தாவரங்கள் வேரிலுள்ள நோயூக்கிகளுக்கு எதிரான எதிர்ப்புத்திறனை அளிக்கின்றன.

(iv) அசோஸ்பைரில்லம், அசோட்டோபாக்டர்: போன்றவை வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தி, மண்ணில் நைட்ரஜன் அளவை அதிகரிக்கின்றது.

(v) சயனோ பாக்டீரியா: என்பவை' தனித்து வாழும் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் புரோகேரியோட்டிக் உயிரிகள் ஆகும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள் 5 x 5 = 25

21) கீழ்கண்டவற்றிக்கு குறிப்பெழுதுக.

அ) புரூயரின் ஈஸ்ட்

ஆ) இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்

இ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்கள்

பதில் : அ) புரூயர்ஸ் ஈஸ்ட்:

சாக்ரோமைசஸ் செரிவிசியே பொதுவாக புரூயரின் ஈஸ்ட் என அழைக்கப்படுகிறது. இதைப் பயன்படுத்தி மால்ட் அல்லது மாவு நிறைந்த தானியங்கள் மற்றும் பழரசம் போன்றவற்றை நொதிக்கச் செய்து பல்வேறு மதுபானங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

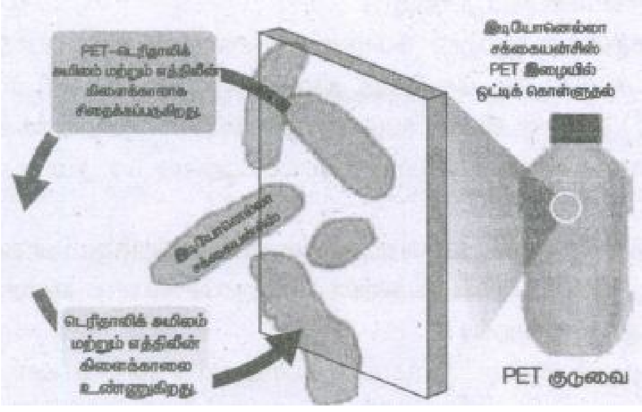
பீர்: சாக்ரோமைசஸ் கார்ல்பெர்ஜென்சிஸ் (அ) சாக்ரோமைசஸ் செரிவிசியே ஆகியவை முளைக்கட்டிய பார்லி மால்ட் தானியங்களை பீராக மாற்றுகிறது.

ரம்: சாக்ரோமைசெஸ் செரிவிசியே மூலம் நொதிக்க வைக்கப்பட்ட சர்க்கரை (அ) கரும்பு சாற்றிலிருந்து நேரடியாக ரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

விஸ்கி: ஒரு வகையான காய்ச்சி வடிகட்டிய மதுபானமாகும். இது சாக்ரோமைசஸ் செரிவிசியே மூலம் நொதிக்க வைக்கப்பட்ட தானிய கூழ் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது.

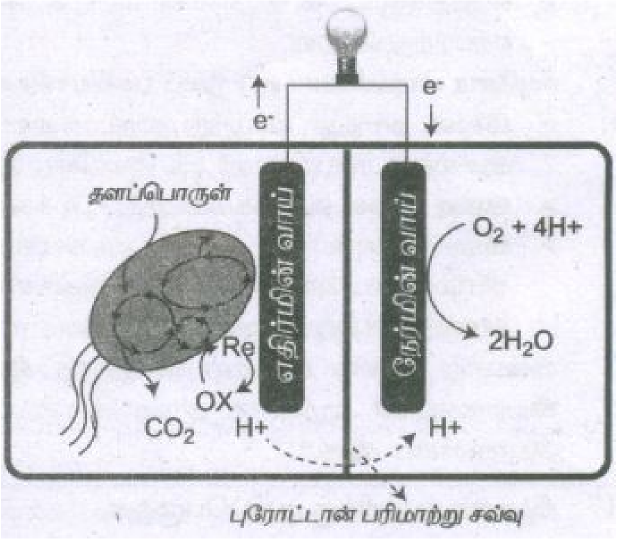
ஆ) இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்:

1. தற்பொழுது PET நெகிழிகளை மறுசுழற்சி செய்யும் பணியில் இது ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
2. இந்த பாக்டீரியா PETase மற்றும் MHETase நொதிகளின் துணையுடன் நெகிழிகளை டெரிப்த்தாலிக் அமிலம் மற்றும் எத்திலீன் கிளைக்காலாக சிதைக்கின்றது.



இ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்கள்:

1. கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியாக்களை அனுமதிப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது.
2. பாக்டீரியாக்களை பயன்படுத்தி அதனிடையே இயற்கையாக நடைபெறும் இடைவினைகளை, ஒப்புப் போலியாக்கி மின்சாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியியல் முறையாகும்.
3. பாக்டீரியாக்களின் சுவாசம் ஒரு பெரிய ஆக்சிஜேனற்றம் ஒடுக்க வினையாகும்.
4. நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனில் ஒரு நேர்மின் வாய் மற்றும் ஒரு எதிர்மின்வாய் ஆகியன இருக்கும்
5. இவை எலக்ட்ரான்கள் சுழலும் போது புரோட்டான் பரிமாற்ற சவ்வின் மூலம் பிரிக்கப்படுகிறது.
6. நேர்மின்வாய் முனையில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகள் கரிம எரிபொருள்களுடன் ஆக்சிஜேனற்றம் செய்யும் போது புரோட்டான்கள் வெளியேறி எதிர்மின்வாயை அடைகின்றன.
7. அதே நேரம் நேர்மின்வாய் வழியாக எலக்ட்ரான்கள் புற சுற்றை அடைந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.



22) கிராமப்புற பகுதிகளில் உயிரிய வாயு உற்பத்தி நிலையங்களின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துக

பதில் : 1. ஆக்சிஜேனற்ற சூழலில் கரிமப் பொருட்களை சிதைவடையச் செய்து பெறப்படும் பலவகை வாயுக்களின் கலவையே உயிர் வாயு (அ) சாண எரிவாயு ஆகும்.
2. விவசாய கழிவுகள், நகராட்சி கழிவுகள், உரங்கள், தாவர பொருட்கள், கழிவு நீர், உணவு கழிவுகள் போன்ற மூலப்பொருட்களிலிருந்து உயிரி வாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
3. கிராமப்புற பகுதிகள் கால்நடைகள் அதிகமாக வளர்க்கப்படுவதால் சாணம் என்ற கால்நடைக் கழிவு அதிகமாக கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.
4. மீத்தேனை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியங்கள் கால்நடைகளின் இரைப்பையிலும் ஆக்சிஜேனற்ற கசடுகளிலும் காணப்படுகின்றன.
5. கால்நடை சாணத்தை காற்றற்ற சூழலில் மக்கச் செய்வதன் மூலம் சாண எரிவாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
6. இதில் சிறிதளவு ஹைட்ரஜனுடன் கூடிய மீத்தேன், கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, நைட்ரஜன் மற்றும் சிறிய அளவில் வேறு சில வாயுக்களும் உள்ளன.
7. ஒளியூட்டலுக்கும், சமைப்பதற்கும் உயிர் வாயு பயன்படுகிறது.
8. இதிலுள்ள எஞ்சிய நோயூக்கிகள் அற்ற சாண கரைசல் உரமாக பயன்படுகிறது.
9. இதனால் கிராமப்புற மக்கள் சமைப்பதற்கு மரக்கட்டைகளை சேகரிக்கவேண்டிய அவசியமில்லை.
10. மேலும் சுற்றுசூழலை மாசுபடுத்தாத மணமற்ற புகையற்ற நீலச்சுடரை தரவல்ல எரிபொருளாக உயிர் வாயு பயன்படுகிறது.
11. பொதுவாக உயிர் வாயு ஒரு மனிதன் ஒரு ஆண்டிற்கு பயன்படுத்தும் 4.5 டன் மரக்கட்டைகள் பயன்படுத்துவது தவிர்க்கப்படுகிறது. இதனால் 4 டன் பச்சைவீடு வாயுக்கள் வெளியேறுவதும் தவிர்க்கப்படுவதாக இயற்கைக்கான உலகளாவிய நிதியம் (WWF) கூறியுள்ளது.
12. கழிவுகளை உயிர் வாயு தயாரிக்க பயன்படுத்துவதால் இயற்கையில் இந்த கழிவுகள் சிதைந்து பச்சைவீடு வாயுவான மீத்தேன் வாயு வெளியேறுவதும் தவிர்க்கப்படுகிறது.
13. இவ்வாறு இயற்கைக் கழிவுகள் உயிர் வாயு தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுவதால் சுற்றுச்சூழல் தூய்மையாக பாதுகாக்கப்படுகிறது.
14. இவ்வாறு உயிர் வாயு வீடுகளில் தயாரிக்கப்பட்டு பயன்படுத்துவதால் சுற்றுசூழல் மாசுபாடு தவிர்க்கப்படுகிறது. மக்கள் சுகாதாரமாக வாழ வழிவகுக்கிறது.

23) உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத்திறன் எப்பொழுது உருவாகிறது?

பதில் : 1. பாக்டீரியாவை கொல்வதற்கோ (அ) அதன் வளர்ச்சியை தடுத்து நிறுத்துவதற்கோ உருவாக்கப்பட்ட உயிர் எதிர்பொருளை வலிமை இழக்கச் செய்யும் திறனை பாக்டீரியா பெறும் போது "உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத் திறம்" உருவாகிறது.
2. இது பொது சுகாதாரத்திற்கு தீவிர அச்சுறுத்தல்களில் ஒன்றாகும்.
3. உயிர் எதிர்பொருட்களின் பயன்பாடு மற்றும் அளவுக்கு அதிகமான பயன்பாடு ஆகியவை உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத் திறனை முடக்கிவிடுகிறது.
4. மேலும் இது மோசமான தொற்று தடுப்பு கட்டுப்பாடு மூலமும் நிகழ்கிறது.
5. அங்கீகரிக்கப்பட்ட உடல் நல வல்லுனரின் பரிந்துரையின் பேரில் மட்டுமே உயிர் எதிர்பொருளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
6. பரந்த செயலாற்றலுள்ள உயிர் எதிர்பொருட்களை விட குறுகிய செயலாற்றலுள்ள உயிர் எதிர்பொருட்களுக்காக அதிக முன்னுரிமை அளிக்கப்படுகிறது.
7. இவை திறம்பட மற்றும் துல்லியமாக குறிப்பிட்ட நுண்ணுயிரிகளை குறிவைத்து தாக்குவதோடு அந்த நுண்ணுயிரிகளில் எதிர்ப்பு திறன் உருவாகும் வாய்ப்பையும் குறைக்கிறது.
8. எதிர்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்பு திறன் பெற்ற பாக்டீரியத் திரிபுகள் "சூப்பர் பக்" என்று கூறப்படுகிறது.

24) தொழில்துறை ஆல்கஹால் எனக் குறிப்பிடப்படுவது எது? அதன் தயாரித்தலை சுருக்கமாக விளக்குக.

பதில் : எத்தனால் உற்பத்தியில் சாக்ரோமைசெஸ் செரிவிசியே பெரும்பங்கு வகிக்கிறது.
எத்தில் ஆல்கஹால் தொழிற்சாலை மற்றும் ஆய்வகங்களில் பயன்படுவதோடு எரிபொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே எத்தனால் "தொழில் துறை ஆல்கஹால் என குறிப்பிடப்படுகிறது.
சைமோமோனாஸ் மோபிலிஸ் மற்றும் சர்சினா வென்ட்ரிகுலி போன்ற பாக்டீரியாக்களும் எத்தனால் உற்பத்தியில் பயன்படுகிறது.
தொழில் துறை ஆல்கஹாலின் வணிக ரீதியான உற்பத்திக்கு முக்கிய தளப் பொருளாக சர்க்கரை ஆலைக் கழிவு, சோளம் உருளைக் கிழங்கு மற்றும் மரக் கழிவுகள் ஆகியவை பயன்படுகின்றன.
எத்தனால் உற்பத்தியில் முதலில் தளப்பொருள் அரைக்கப்படுகிறது. பிறகு ஆஸ்பர்ஜில்லஸிடமிருந்து பெற்ற நீர்த்த அமைலேஸ் நொதி சேர்க்கப்படுகிறது. இது ஸ்டார்ச்சை சிதைத்து நொதிக்கக் கூடிய சர்க்கரையாக மாற்றுகிறது. இதனுடன் ஈஸ்ட் சேர்க்கப்பட்டு சர்க்கரையானது எத்தனாலாக மாற்றப்படுகிறது. இது 96%அடர்வு கொண்ட எத்தனாலாக காய்ச்சி வடிக்கப்படுகிறது.

25) பின்வரும் நுண்ணுயிரிகளில் எது இயற்கை வேளாண்மை செய்ய தகுந்தது ஆகும்? அதற்கான காரணம் மற்றும் பயன்களை எழுதுக. மைக்கோரைசா, மோனாஸ்கஸ், அனபீனா, ரைசோபியம் மெத்தனோ பாக்டீரியம், டிரைகோடெர்மா.

பதில் : இயற்கை வேளாண்மை செய்ய மைக்கோரைசா, அனபீனா மற்றும் ரைசோபியம் தகுந்த நுண்ணுயிரியாக கருதப்படுகிறது.

அ) மைக்கோரைசா:

(i) இவை இணைந்து வாழும் வாழ்க்கைக்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

(ii) பூஞ்சைகள் மண்ணிலிருந்து பாஸ்பரசை உறிஞ்சி வேருக்கு அளிக்கின்றன.

(iii) தாவரவேர்கள் நோயூக்கிகளுக்கு எதிரான் நோய் எதிர்ப்புத் திறனைப் பெற்றுள்ளன.

ஆ) அனபீனா:

இது ஒரு சையனோ பாக்டீரியம் ஆகும். இது வளிமண்டல நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலைநிறுத்துகிறது. கனிம வளத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

இ) ரைசோபியம்:

இவை பயறுத் தாவரங்களின் வேர்முடிச்சுகளில் தொற்றி வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம வடிவில் நிலைப்படுத்துகின்றன.