இலங்கை உயிரியல் ஒலிம்பியாட் - 2015

அறிவுறுத்தல்கள்:

இவ்வினாத்தாள் **A, B** ஆகிய இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.

- **பகுதி A :** 40 பல்தேர்வு வினாக்கள்; மொத்தப் புள்ளிகள் 40.
- **பகுதி B :** 20 குறுவிடை வினாக்கள்; மொத்தப் புள்ளிகள் 60.

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக **நேரம் : 2 மணித்தியாலம்**

பகுதி A - பல்தேர்வு வினாக்கள்

வழங்கப்பட்ட விடைத்தாளில் சரியான விடையில் '×' என்ற அடையாளத்தை இடுக.

(1) பின்வருவனவற்றுள் **தவறானது** எது?

1. மூகிளிசரைட்டுகள் முனைவற்ற மூலக்கூறுகளாகும்.
2. கிளிசரோல் நீரில் கரையாது.
3. கொழுப்பமிலங்கள் நீரில் கரையாது.
4. கிளிசரோலும் கொழுப்பமிலங்களும் நீர்ப்பகுப்பின் விளைவுகளாகும்.
5. கொழுப்பமிலங்கள் முனைவற்ற மூலக்கூறுகளாகும்.

(2) பின்வரும் கூற்றுகள் இன்சுலின் மூலக்கூறின் கட்டமைப்பின் மூன்று வரிசைகளை (orders) விவரிக்கின்றன.

A - இணைக்கப்பட்டு ஒவ்வொன்றையும் சுற்றி மடிக்கப்பட்டு இரண்டு பொலிபெப்ரைட் சங்கிலிகளை மூலக்கூறு கொண்டுள்ளது.

B - ஒவ்வொரு பொலிபெப்ரைட் சங்கிலியிலும் அமினோ அமிலங்களின் தொடரியும் எண்ணிக்கையும் நேர்கோட்டுக்குரியனவாகும்.

C - ஒவ்வொரு சங்கிலியிலுமுள்ள அமினோ அமிலங்கள் சுருளியுருவில் சுருளடைந்துள்ளதுடன் ஐதரசன் பிணைப்புகளால் உரிய நிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

ஒவ்வொரு கூற்றினாலும் விவரிக்கப்படும் வரிசை எது?

	கூற்று A	**கூற்று B**	**கூற்று C**
1.	நான்காம்	இரண்டாம்	மூன்றாம்
2.	முதலாம்	மூன்றாம்	இரண்டாம்
3.	இரண்டாம்	மூன்றாம்	முதலாம்
4.	நான்காம்	முதலாம்	இரண்டாம்
5.	மூன்றாம்	இரண்டாம்	முதலாம்

(3) 12 வேறுபட்ட அமினோ அமிலங்களிலிருந்து கோர்க்கப்படத்தக்க இரசாயனரீதியாக வேறுபட்ட இருபெப்ரைட்டுகளின் அறிமுறை எண்ணிக்கை யாது?

1. 24 2. 72 3. 144 4. 36 5. 64

(4) ஐந்து வெவ்வேறு அமினோ அமிலங்கள் (கீழே 1 - 5 என எண்ணிடப்பட்டுள்ளன) ஒரு பல்பெப்ரைட் சங்கிலியின் பின்வரும் தொடரியை உருவாக்குகின்றது.

1 —— 2 —— 3 —— 4 —— 2 —— 5 —— 3

இவ் அமினோ அமிலங்களை ஒத்த செய்தி காவும் RNA (mRNA) கோடோன்கள்

அமினோ அமிலம் 1 UGU அமினோ அமிலம் 2 GAU

அமினோ அமிலம் 3 CAC அமினோ அமிலம் 4 UAG

அமினோ அமிலம் 5 AAG

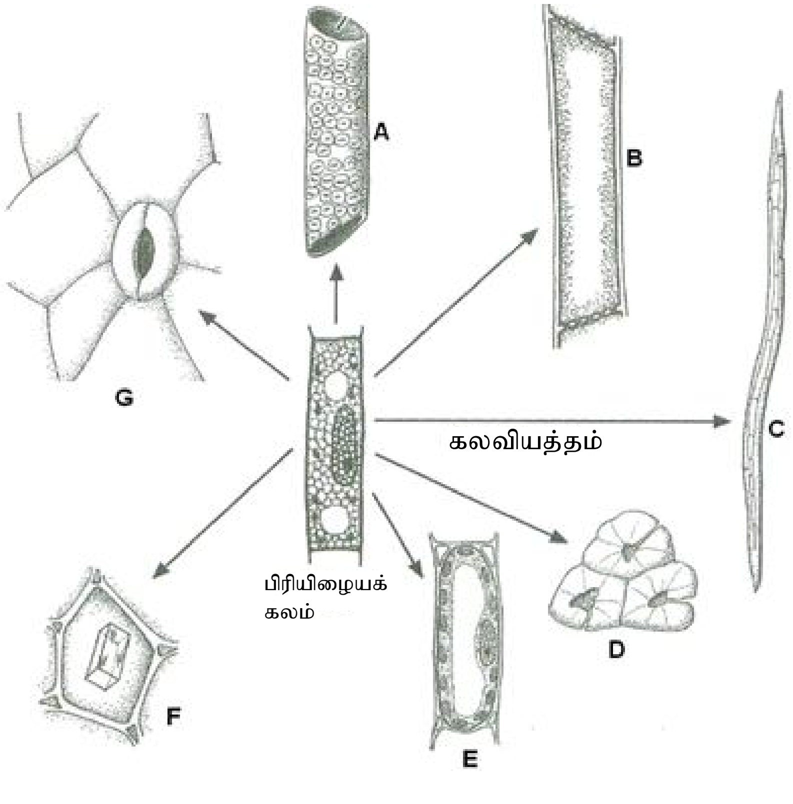
DNA மூலத் தொடரிகளில் எது பல்பெப்ரைட்டின் தரப்பட்ட பிரிவிற்கு குறிமுறையை (Code) வழங்கத்தக்கது?

1. A C A C T T G T G A T G C T A T T C G T G
2. A C A C U A G U G A U G C U A U U C G U G
3. A C A C T A G T G A T G C T A A A A C G T G
4. A C A C T A G T G A T C C T A T T C G T G
5. C A C A T C U T U C T U A T C T T A U T U

(5) **பொருந்தாத** சோடியைத் தெரிவுசெய்க.

1. SER - நஞ்சகற்றல்
2. லைசோசோம்கள் - கலத்தக சமிபாடு
3. மீசோசோம்கள் - கலச் சுவாசம்
4. பேரொக்சிசோம்கள் - ஒளிச்சுவாசம்
5. புன்கரு - புரதத் தொகுப்பு

(6) பின்வரும் வரிப்படம் ஒரு பிரியிழையக் கலத்திலிருந்து தாவரக் கலவியத்தத்தினை வகைகுறிக்கும் ஈற்று விளைவுகளைக் காட்டுகின்றது.



தவறான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

1. B, F, G ஆகியன உயிர்க் கலங்களாகும்.
2. பிரியிழையக் கலம் A, B, C, D ஆக வியத்தமடைவதற்கு லிக்கினின் உயிர்த் தொகுப்பு தேவையாகும்.
3. தாவரத் தண்டில் பதார்த்தங்களின் மேல்நோக்கிய அசைவில் கலம் A உம் B உம் ஈடுபடும்.
4. கலம் C, D, E என்பன எளிய இழையங்களாகக் காணப்படுகின்றன.
5. நிலத்துக்குரியதும் நீருக்குரியதுமான தாவரங்கள் இரண்டிலும் கலம் G காணப்படுகின்றது.

(7) பின்வரும் கணங்களுள் எது கலனிழையங்களைக் கொண்ட ஒத்த வித்தியான வித்தில்லாத் தாவரங்களையும் வித்தித் தாவரங்களில் சார்ந்திராத ஒளித் தொகுப்புப் புணரித் தாவரங்களையும் கொண்டது?

1. பிறையோபைற்றா 2. லைக்கோபைற்றா 3. ரெறோபைற்றா
4. சைக்காடோபைற்றா 5. கொனிபெரோபைற்றா

(8) இவ்வினா பின்வரும் விலங்குகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(a) கைற்றன் (b) கணவாய் (c) நத்தை (d) கருநீலச்சிப்பி

மேற்குறித்த விலங்குகளுள் கண்கள் / கட்புள்ளிகள் மற்றும் வறுகி காணப்படுபது

1. (a) இலும் (b) இலும் மாத்திரம்
2. (b) இலும் (c) இலும் மாத்திரம்
3. (a) இலும் (b) இலும் (c) இலும் மாத்திரம்
4. (b) இலும் (c) இலும் (d) இலும் மாத்திரம்
5. (a), (b), (c), (d) ஆகிய யாவற்றிலும்

(9) கணம் எக்கைனோடேர்மற்றாவின் பின்வரும் வகுப்புகளுள் எதில் மையவட்டத்தட்டு, உறிஞ்சிகள் அற்ற குழாய்ப்பாதங்கள் மற்றும் முட்கள் காணப்படுகின்றன?

1. அஸ்ரொயிடியா 2. ஒபியுரோயிடியா 3. எக்கைனோயிடியா
4. கொலோத்துரோயிடியா 5. கிறினோயிடியா

(10) இவ்வினா இராச்சியம் புரோட்டிஸ்ராவின் பின்வரும் கணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(a) குளோரோபைற்றா (b) ரோடோபைற்றா (c) பேயோபைற்றா (d) கிரிசோபைற்றா

மேற்குறித்த கணங்களுள் கலச் சுவரின் கூறுகளாக ஒளித் தொகுப்புக்குரிய நிறப் பொருள்களான குளோரோபில் a ஐயும் c ஐயும் செலுலோஸ் மற்றும் பெக்ரினையும் எது கொண்டுள்ளது / எவை கொண்டுள்ளன?

1. (a) மாத்திரம் 2. (b) மாத்திரம் 3. (a), (b) மாத்திரம்
4. (d) மாத்திரம் 5. (a), (d) மாத்திரம்

(11) பின்வரும் நொதியங்களுள் எது ஈற்று விளைபொருளாக அமினோ அமிலங்களை உற்பத்தி **செய்யாது**, தாக்கத்தினை விரைவுபடுத்தும்?

1. கைமோதிரிப்சின் 2. அமைனோபெப்ரிடேஸ் 3. டைபெப்ரிடேஸ்
4. திரிப்சின் 5. காபொக்சிபெப்ரிடேஸ்

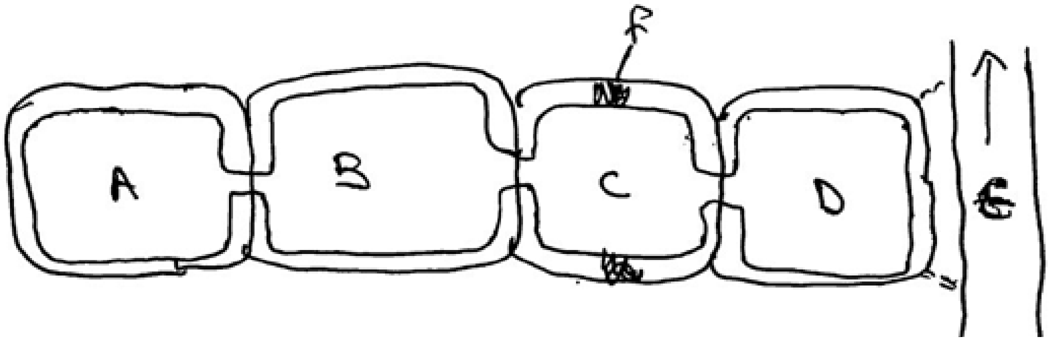
(12) பின்வரும் அட்டவணையில் முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்த நிறையுடலி விலங்குகளின் ஐந்து இனங்களின் உடற் கனவளவின் சராசரிப் பெறுமானங்களும் சராசரி மேற்பரப்பு பரப்பளவும் தரப்பட்டுள்ளன.

இனங்கள்	A	B	C	D	E
சராசரி உடற் கனவளவு (cm^3)	12	13	8	10	15
சராசரி மேற்பரப்புப் பரப்பளவு (cm^2)	28	20	15	19	30

மேற்குறித்த விலங்குகளுள் எது மிகப் பெரும்பாலும் அதன் உடல் மேற்பரப்பை சுவாசத்திற்கான வாயுப் பரிமாற்றத்திற்குப் பயன்படுத்தும்?

1. A   2. B   3. C   4. D   5. E

(13) வேரினுள் இழையம் A இலிருந்து E இற்கு நீரசைவின் பாதை வழிகளைக் காட்டும் கீழுள்ள வரிப்படத்தை இவ்வினா அடிப்படையாகக் கொண்டது.



A மேற்றோல்   B மேற்பட்டை   C அகத்தோல்

D பரிவட்டவுறை   E காழ்   F கப்பாரிக் கீலம்

தவறான கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

1. அப்போபிளாஸ்ட், சிம்பிளாஸ்ட், புன்வெற்றிடப்பாதை வழிகளினூடாக இழையம் D இலிருந்து இழையம் E இற்கு நீரசைவு நடைபெறுகிறது.
2. இழையம் A இல் மிகக் குறைந்த நீரழுத்தம் ஏற்படுகிறது.
3. இழையம் C இலிருந்து D இற்கு நீரும் கரையங்களும் அசையும்
4. இழையம் C இலிருந்து D இற்கு அப்போபிளாஸ்ட் அசைவு நடைபெறுவதில்லை.
5. இழையம் E ஆனது மறை அமுக்க அழுத்தத்தை உடையது.

(14) சுனிலின் குருதிக் கூட்டம் A^+ ஆகும். அவருடைய மனைவியின் குருதிக் கூட்டம் B^- ஆகும். அவருடைய மகன், குருதிக் கூட்டம் B^- இனையுடைய பெண் ஒருவரைத் திருமணம் செய்து அவர்களுக்கு ஒரு மகன் இருக்கிறார். சுனிலின் பேரப்பிள்ளையின் குருதிக் கூட்டம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. A^+ அல்லது O^- 2. AB^+ அல்லது O^+ 3. B^- அல்லது A^-

4. A^- அல்லது O^+ 5. AB^- அல்லது B^-

(15) மனிதக் குருதியில் Na^+ மற்றும் K^+ சமநிலையைப் பேணுவதற்கு உதவுவது பின்வரும் ஓமோன்களுள் எது?

1. அல்டெஸ்ரரோன்   2. பராத் ஓமோன்   3. கோட்டிசோல்

4. அதிரனலீன்   5. தைரொக்சின்

(16) மனித வன்கூட்டுத் தசைகளில் செயற்படும் ஓமோன்களைச் சுரப்பது பின்வரும் அங்கங்களுள் எது?

1. பரிவகக்கீழ்
2. புடைக்கேடயப் போலிச்சுரப்பி
3. சதையீ
4. பிற்பக்க கபச்சுரப்பி
5. அதிரீனல் மையவிழையம்

(17) மனிதனின் ஏந்தியின் பிரதான தொழில்களுள் ஒன்று

1. உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்
2. கற்றலில் ஈடுபடல்
3. இச்சைவழியியங்கு தசை அசைவைக் கட்டுப்படுத்தல்
4. குருதி அமுக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்
5. புலன் தகவல்களை ஒன்றிணைத்தல்

(18) மனிதக் காதில் கோட்டியின் அங்கத்திற்கு வளியில் ஒலி அலைகளைக் கடத்தும் சரியான தொடர் வரிசை பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. செவிப்பறை மென்சவ்வு → பட்டடையுரு → சம்மட்டியுருவென்வு → ஏந்தியுரு → நீள்வட்டப்பலகணி → அகநிணநீர் → நத்தைச்சுருள் மென்சவ்வு
2. செவிப்பறை மென்சவ்வு → சம்மட்டியுருவென்பு → பட்டடையுரு → ஏந்தியுரு → வட்டப்பலகணி → அகநிணநீர் → நத்தைச்சுருள் மென்சவ்வு → சுற்று நிணநீர்
3. வட்டப்பலகணி → புறச் செவிக்குழாய் வழி → செவிப்பறை மென்சவ்வு → பட்டடையுரு → சம்மட்டியுருவென்பு → ஏந்தியுரு → அகநிணநீர் → செவிப்பறை மென்சவ்வு
4. காதுச்சோணை → கடைநுதலென்பு → செவிப்பறை மென்சவ்வு → செவிச் சிற்றென்புகள் → வட்டப்பலகணி → சுற்று நிணநீர் → அகநிணநீர்
5. செவிப்பறை மென்சவ்வு → சம்மட்டியுருவென்பு → பட்டடையுரு → ஏந்தியுரு → நீள்வட்டப்பலகணி → சுற்றுநிணநீர் → நத்தைச்சுருள் மென்சவ்வு → அகநிணநீர்

(19) மனித சிறுநீரகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?

1. இடது சிறுநீரகம் பிற்பக்க உடற் சுவரிலும் பார்க்க முற்பக்க உடற் சுவருக்கு அண்மையாக அமைந்துள்ளது.
2. அவை நாரி முள்ளந்தண்டினதும் திருவென்புக்குரிய முள்ளந்தண்டினதும் மட்டத்தில் அமைந்துள்ளன.
3. சிறுநீரகங்களின் கட்டமைப்பு அலகுகளாவன அடுத்துள்ள மேற்பட்டைச் சந்தி (Juxtra-cortical) மற்றும் மையவிழையத்துக்குரிய சிறுநீரகத்திகளாகும்.
4. சிறுநீரகக் கூம்பகங்களிடையே மேற்பட்டை இழையம் இருக்கிறது.
5. சிறுநீரகக் கூம்பகங்கள் இருப்பதன் காரணமாக மேற்பட்டை வரி கொண்ட தோற்றத்தை உடையதாக உள்ளது.

(20) பின்வரும் முளைகளுள் எது மனிதத் தலையோட்டின் மிகப் பின்பக்கமாக காணத்தக்கது?

1. முலையுரு முளை
2. மூட்டுகுமிழ் முளை
3. தம்பவுரு முளை
4. முடிப்போலி முளை
5. நுகவுருவான முளை

(21) தசைப்பாத்து ஒன்றில் அக்ரின் மற்றும் மயோசின் இழைகளைக் காணத்தக்கதாக இருப்பது

1. H வலயத்தில் 2. I பட்டியில் 3. A பட்டியில்
4. M கோட்டில் 5. Z கோட்டில்

(22) மனிதனின் நெஞ்சறைக் கூட்டுடன் இணைந்த என்புகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **தவறானது** எது?

1. அது 12 சோடி விலா என்புகளை உடையது.
2. பழுவுக்குரிய கசியிழையம் ஊடாக மார்புப்பட்டையுடன் விலா என்புகள் மூட்டுக்கொள்ளும்.
3. மார்புப் பட்டையுடன் சிறுசாவி மூட்டுக்கொள்ளும்.
4. நெஞ்சறைக் கூடு 37 என்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
5. உட்சுவாசத்தின்போது விலா என்புகள் நெஞ்சறைக் கூட்டினை மேல்நோக்கி உயர்த்தும்.

(23) தூண்டலின் திசை தூண்டற்பேறின் திசையை

1. *Sesbania* இலைவாய்களின் திறத்தலிலும் மூடுதலிலும் பாதிப்பதில்லை.
2. தம்பத்தினூடாக மகரந்தக் குழாயின் அசைவில் பாதிப்பதில்லை.
3. தாவரத் தண்டுகளின் மேல்நோக்கிய வளர்ச்சியில் பாதிப்பதில்லை.
4. தாவரத் தந்துகளின் வளர்ச்சியில் பாதிப்பதில்லை.
5. பங்கசுக்களில் வித்திக் கலன் தாங்கிகளின் வித்திகளின் வளர்ச்சியில் பாதிப்பதில்லை.

(24) கர்ப்பநிலையின்போது உற்பத்தி செய்யப்படும் ஓமோன்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?

1. சூல்கொள்ளலின் 12 ஆவது கிழமையிலிருந்து சூல்வித்தகத்தினால் புரஜஸ்ரரோன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. கருப்பையில் ஒட்சிரோசின் வாங்கிகளின் உருவாக்கத்தினைப் புரஜஸ்ரரோன் தூண்டும்.
3. பிறப்பிற்கு உடனடியாக முன்பாக புரஜஸ்ரரோனின் மட்டம் மிகப் பெரிய அளவில் உயரும்.
4. ஒட்சிரோசின் சூல்வித்தகத்திலிருந்து புரோஸ்ரகிளான்டினின் உற்பத்தியைத் தூண்டும்.
5. சூல்வித்தகத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒட்சிரோசின் கருப்பைத் தசையின் சுருக்கத்தை தூண்டும்.

(25) மனிதனில் விந்துகளின் உற்பத்திக்கான உத்தம வெப்பநிலை வீச்சு பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. 31°C 2. 33°C 3. 35°C 4. 37°C 5. 39°C

(26) குருதியில் பின்வரும் ஓமோன்களுள் எது இருத்தல் பெண்ணின் கர்ப்ப நிலையின் தொடக்கத்தைக் கண்டறிவதற்கு பயன்படுகிறது?

1. hCG 2. ஈஸ்ரஜன் 3. புரஜெஸ்ரரோன் 4. LH 5. PIF

(27) பின்வருவனவற்றுள் **தவறானது** எது?

ஒடுக்கற்பிரிவு நடைபெறுவது

1. அஞ்சியோஸ்பேர்ம் தாவரங்களின் மகரந்த மணிகளினுள் ஆகும்.
2. கிம்னோஸ்பேர்ம் தாவரங்களின் சூல்வித்துகளினுள் ஆகும்.
3. பாசிகளின் வித்திக் கலன்களினுள் ஆகும்.
4. *Selaginella* இன் மாவித்திகளின் உருவாக்கத்தில் ஆகும்.
5. ஆண் மனிதனில் விந்துகளின் உருவாக்கத்தில் ஆகும்.

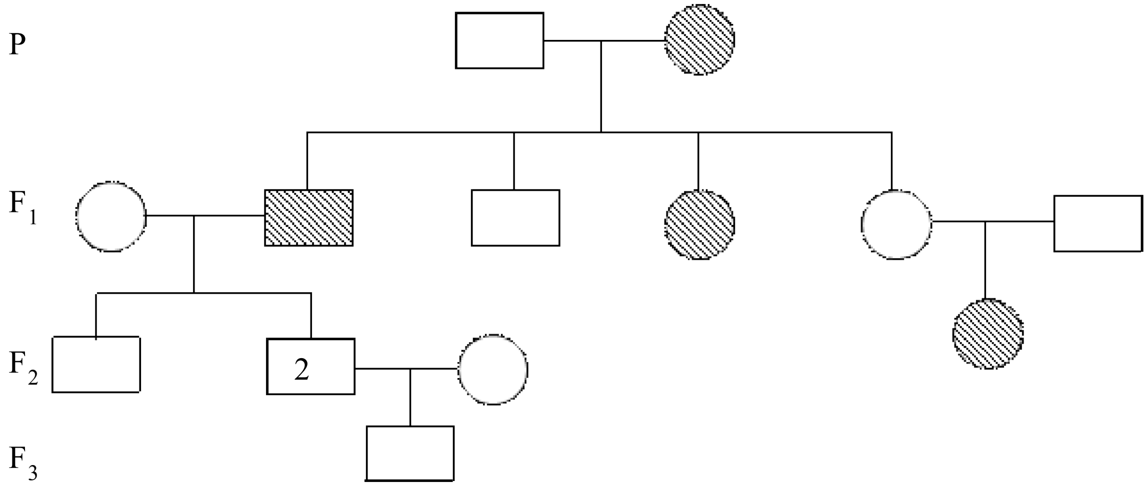
(28) தாவர தக்சாக்களினூடு (taxa) சந்ததிப் பரிவிருத்தியும் தொடர்பான கட்டமைப்புகளும் அமைப்பொத்தவை ஆகும். இதன் அடிப்படையில் பின்வரும் கட்டமைப்புகளுள் எது *Cycas* வித்தகவிழையத்திற்கு அமைப்பொத்ததாகும்?

1. அஞ்சியோஸ்பேர்ம்களின் வித்தகவிழையம்
2. *Nephrolepis* இன் பிரிவிலி முதல்
3. *Selaginella* இன் ஆண் புணரித் தாவரம்
4. *Cycas* முளையம்
5. *Pogonatum* வித்தித் தாவரம்

(29) இயற்கைத் தேர்வு நேரடியாகச் செயற்படுவது,

1. தோற்றவமைப்பில்
2. பிறப்புரிமையமைப்பில்
3. எதிருருவில்
4. முழு ஜீனோமில்
5. சாகியத்தில்

- கீழே தரப்பட்டுள்ள அல்கப்ரோனூரியா எனப்படும் உயிரிரசாயன ஒழுங்கீனத்தின் வம்சத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு 30, 31 ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.



(30) தலைமுறையுரிமையின் கோலம் யாது?

1. இலிங்கமிணைந்த ஆட்சியுடைமை
2. இலிங்கமிணைந்த பின்னிடைவுடைமை
3. தன்மூர்த்தத்திற்குரிய ஆட்சியுடைமை
4. தன்மூர்த்தத்திற்குரிய பின்னிடைவுடைமை
5. ஆண்சார் மரபணுக்கள் (Holandric)

(31) 2 ஆம் இலக்க நபரின் பிறப்புரிமையமைப்பு யாது?

1. Aa 2. AA 3. aa 4. X^aY 5. X^AY

(32) DNA விரல் அடையாள (finger printing) தொழினுட்பத்துடன் சம்பந்தப்படும் பல்வேறு படிமுறைகள் தவறான தொடர் ஒழுங்கில் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - ஜெல் மின்னயனம்

B - DNA பிரித்தெடுப்பு

C - ஆயிகளுடன் (probes) கலப்புப் பிறப்பாக்கம்

D - நைத்திரோ செலுலோஸ்தாளில் X - கதிர்ப்படலம்

E - ரெஸ்ரிக்சன் (Restriction) நொதியச் சமிபாடு

DNA விரலடையாளத்தின் சரியான படிமுறை வரிசையை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. BAECD 2. BECAD 3. BEACD 4. BCEAD 5. BACED

(33) பின்வரும் அங்கிகளுள் எது மதிப்பிடப்படாத, குறைந்தளவு கவனத்திற்கிலக்காகிய, தரவு போதாத வகைகளை IUCN செந்தரவுப் புத்தகத்தில் சரியான வரிசையில் பிரதிநிதித்துவப் படுத்துகிறது?

1. முசுறு, *Mystus keletius, Melanochielus trijuga*
2. கல் ஆமை, *Chloroxylon swietenia, Crocodylus palustris*
3. முதிரை, சேற்று முதலை, மஞ்சள் கௌிறு
4. சேற்று முதலை, முதிரை, கல் ஆமை
5. மஞ்சள் கௌிறு, *Oecophyla smaragdina,* முதிரை

(34) பின்வரும் அங்கிகளின் கூட்டங்களுள் புவியில் முதலில் தோன்றியது எது?

1. பூச்சிகள் 2. மொலஸ்காக்கள் 3. கிரஸ்ரேசியாக்கள்
4. எக்கைனோடேர்ம்கள் 5. அரக்னிட்டுகள்

(35) உயிரின மண்டலத்தில் பொசுபரசின் பெரிய அளவிலான திரட்டு காணப்படுவது

1. அடையற் பாறைகளில் 2. மண்ணில் 3. சமுத்திர நீரில்
4. நன்னீரில் 5. அங்கிகளில்

(36) ஆதிமூலமான சேதனக் கூழ் (Primordial soup) மிகவும் அனேகமாக

1. 6.5 - 5.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக இருந்தது.
2. 5.5 - 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக இருந்தது.
3. 4.5 - 3.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக இருந்தது.
4. 3.5 - 2.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக இருந்தது.
5. 2.5 - 1.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக இருந்தது.

(37) **தவறான** கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

1. *Aspergillusniger* மாப்பொருளைச் சமிபாடடையச் செய்யும் நொதியத்தின் உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. *Acetobacter aceti* இனால் அற்ககோலில் இருந்து வினிகர் உற்பத்தி நடைபெறுகிறது.
3. *Thiobacillus ferroxidans* ஒரு இரசாயனத் தற்போசணி பற்றீரியாவாகும்.
4. உயிர் பசளைகளை வடிவமைப்பதில் *Bacillus thuringiensis* (Bt) குலவகைகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.
5. *Agrobacterium tumefaciens* களைநாசினிகளுக்கு எதிர்ப்புள்ள புரதத்தை உற்பத்தி செய்யும்.

(38) நீரில் உயரளவிலான கோலிபோம் எண்ணிக்கைகள் இருப்பதை எடுத்துக் காட்டுவது,

(a) மனிதக் கழிவுகளினால் அழுக்குப்படுதல்

(b) பொசுபரஸ் அழுக்குப்படுதல்

(c) குறைவடைந்த உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வி

(d) ஐதரோகாபன் அழுக்குப்படுதல்

(e) *Shigella* நஞ்சடைந்தலின் சாத்தியப்பாடு

மேற்குறித்தவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.

1. (a) மாத்திரம்
2. (a), (b) மாத்திரம்
3. (a), (c), (e) மாத்திரம்
4. (e) மாத்திரம்
5. (a), (b), (c), (e) மாத்திரம்

(39) **தவறான** கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

1. *Salmonella* குடல் நச்சுப் பொருளையும் அக நச்சுப்பொரளையும் உற்பத்தியாக்கும்.
2. *Salmonella* உம் *clostridium* உம் உணவு நஞ்சடைதலுக்கு காரணமாகிறது.
3. தகரத்தில் அடைப்பதற்கு முன்பு தாழ் வெப்பநிலையில் பரிகரிப்பதனால் *Botulism* இனைத் தடுக்க முடியும்
4. பழங்கள் பெரும்பாலும் மதுவத்தினால் பழுதடையும்
5. சீனி சேர்ந்த உணவுகள் பெரும்பாலும் *xerophillic* மதுவத்தினால் பழுதடையும்

(40) மண் நுண்ணங்கிகளால் **மிகக் குறைவாக** உற்பத்தி செய்யப்படத்தக்கது பின்வரும் இரசாயனப் பதார்த்தம் எது?

1. IAA
2. CO_2
3. பொலிசக்கரைட்
4. அமோனியம்
5. எதிலீன்

**

சுட்டெண் :

இலங்கை உயிரியல் ஒலிம்பியாட் 2015

பகுதி A மற்றும் பகுதி B இற்கான விடைத்தாள்

இந்தப் பகுதியை மேற்பார்வையாளரிடம் ஒப்படைக்குக.

பகுதி A யினை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே கொண்டுசெல்லலாம்.

பகுதி A இற்கான விடைத்தாள்

மிகச் சரியான விடையைக் குறிக்கும் இலக்கத்தின் மீது ‘ X ’ அடையாளமிடுக.

(01)	1	2	3	4	5	(21)	1	2	3	4	5
(02)	1	2	3	4	5	(22)	1	2	3	4	5
(03)	1	2	3	4	5	(23)	1	2	3	4	5
(04)	1	2	3	4	5	(24)	1	2	3	4	5
(05)	1	2	3	4	5	(25)	1	2	3	4	5
(06)	1	2	3	4	5	(26)	1	2	3	4	5
(07)	1	2	3	4	5	(27)	1	2	3	4	5
(08)	1	2	3	4	5	(28)	1	2	3	4	5
(09)	1	2	3	4	5	(29)	1	2	3	4	5
(10)	1	2	3	4	5	(30)	1	2	3	4	5
(11)	1	2	3	4	5	(31)	1	2	3	4	5
(12)	1	2	3	4	5	(32)	1	2	3	4	5
(13)	1	2	3	4	5	(33)	1	2	3	4	5
(14)	1	2	3	4	5	(34)	1	2	3	4	5
(15)	1	2	3	4	5	(35)	1	2	3	4	5
(16)	1	2	3	4	5	(36)	1	2	3	4	5
(17)	1	2	3	4	5	(37)	1	2	3	4	5
(18)	1	2	3	4	5	(38)	1	2	3	4	5
(19)	1	2	3	4	5	(39)	1	2	3	4	5
(20)	1	2	3	4	5	(40)	1	2	3	4	5

பகுதி B – குறுவிடை வினாக்கள்

தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் விடையளிக்குக. தரப்பட்டுள்ள எழுத்துகளை அல்லது எண்களை அல்லது குறியீடுகளை (√ அல்லது ×) மாத்திரம் பயன்படுத்துக.

(1) பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் அடையாளம் இட்டுக் காட்டுக.

1	கற்றலேஸ் மிக விரைவாகத் தாக்கும் நொதியம் என அறியப்பட்டுள்ளது.	
2	எல்லா மாமூலக்கூறுகளும் உயிர் பல்பகுதியங்கள் ஆகும்.	
3	மனித உடலிலுள்ள பெரும்பான்மையான கலவகத்துள்ள அயன் Na^+ ஆகும்.	
4	உயிரின மண்டலத்திலுள்ள ஏராளமான புரதம் றிபியுலோஸ் பிஸ்பொசுபேற் ஆகும்.	
5	DNA மூலக்கூறு எப்பொழுதும் இரட்டைப் பட்டிகை மூலக்கூறாக இருக்கும்.	

(2) இவ்வினா பின்வரும் மூலக்கூறுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(a) பைபிரினோஜன் (b) றிபியூலின் (c) கைற்றின் (d) புரோஸ்ரகிளாடின்

பின்வரும் வினாக்களுடன் தொடர்புபட்ட (a) - (d) வரையுள்ள சரியான எழுத்து / எழுத்துகளைக் குறிப்பிடுக.

1. N கொண்டுள்ள மாமூலக்கூறு ....
2. குருதியுறைதலுக்குத் தேவையானது ....
3. கதிருரு நார்களால் ஆக்கப்பட்டது ....
4. அழற்சியில் ஈடுபடும் ....
5. கலச்சுவரின் கூறாகும் ....

(3) பின்வரும் கூற்று ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் அடையாளம் இட்டுக் காட்டுக.

1	இழைமணிகள் 70s இரைபோசோம்களை உடையன	
2	ER ஆனது பிளாஸ்மோ டெஸ்மற்றாவினூடாக ஒரு கலத்திலிருந்து இன்னொரு கலத்திற்கு நீட்சியடையத்தக்கது	
3	நுண்புன் குழாய்கள் போலிப் பாதங்களின் உருவாக்கத்தில் ஈடுபடும்.	
4	சில மென்சவ்வுப் புரதங்கள் நொதியங்களாகத் தொழிற்படும்.	
5	ரைபோசோமுக்குரிய உப அலகுகள் எப்பொழுதும் புன்கருவால் தோற்று விக்கப்படுகிறது.	

(4) பின்வரும் அட்டவணையில் முதலாவது நிரலில் தரப்பட்டுள்ள இயல்புகள் ஒவ்வொன்றும் முதலாவது வரிசையில் பட்டியலிடப்பட்ட கணங்களில் அடங்கும் அங்கிகளில் இருப்பின் (√) எனவும் இல்லாதிருப்பின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

	புரோட்டிஸ்ரா	பங்கசு	பிளான்ரே	அனிமாலியா
பிறபோசணையாகவுள்ள போசணை				
தனிக்கலத்தாலான அங்கிகள்				
பிசிர்கள் காணப்படல்				
ஒளித்தற்போசணையுள்ள போசணை				

(5) இடப்பெயர்ச்சிக் கட்டமைப்புகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் சரியான வரிசையில் பின்வரும் அங்கிகளை ஒழுங்குபடுத்துக. (a) - (g) எழுத்துக்களை மாத்திரம் பயன்படுத்துக.

(a) மூட்டைப்பூச்சி (b) *Paramecium* (c) *Chlamydomonas* (d) தேரை
(e) ஆயிரங்காலி (f) உண்ணி (g) மட்டைத்தேள்

……………, ……………, ……………, ……………, ……………, ……………, …………… .

(6) பின்வரும் அட்டவணையில் 1 வது வரிசையில் தரப்பட்டுள்ள விற்றமின்கள் ஒவ்வொன்றும் பச்சைக் காய்கறிகளில் இருப்பின் (√) எனவும் இல்லாதிருப்பின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

விற்றமின் A	விற்றமின் E	விற்றமின் K	விற்றமின் B_1	விற்றமின் B_2

(7) உருளைக்கிழங்கு முகிழ் கலங்களின் நீர் அழுத்தத்தைத் துணிவதற்கு பரிசோதனை ஒன்றில் உருளைக்கிழங்கு முகிழ்களின் தட்டுகள் வெவ்வேறு செறிவுகளிலுள்ள சுக்குரோசு கரைசல்களில் 30 நிமிடங்களுக்கு அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் பேறுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

கரைசலின் செறிவு	தட்டுகளின் ஆரம்பத் திணிவு (g)	தட்டுகளின் இறுதித் திணிவு (g)
0.1 M	1.77	1.84
0.2 M	1.76	1.83
0.3 M	1.86	1.71
0.4 M	1.73	1.47
0.5 M	1.88	1.35

இப்பரிசோதனையின் பேறுகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1	எல்லா உருளைக்கிழங்கு தட்டுகளும் ஒரே பரிமாணங்களில் சரியாக வெட்டப்படவில்லை	
2	சுக்குரோசுக் கரைசலின் செறிவுக்கும் தட்டுகளின் திணிவு மாற்றத்திற்கும் இடையில் மறை இணைபு இருக்கிறன்றது.	

3	உருளைக்கிழங்கு கலங்களுக்கு சம பிரசாரணமுள்ள கரைசல் 0.4 M இற்கும் 0.5 M இற்கும் இடையில் இருக்கும்.	
4	0.5 M கரைசல் உருளைக்கிழங்கு கலங்களுக்கு உபபரவலுக்கு உரியதாகும்	
5	0.1 M கரைசலிலிருந்து நீரானது கலங்களுக்குள் அசையும்	

(8) மனித இதயம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1.	அது நெஞ்சறைக்குழியினுள் இடது பக்கத்திற்குச் சிறிது மேல்நோக்கி இருக்கும்.	
2.	இது இழையங்களின் மூன்று படைகளைக் கொண்டுள்ளது.	
3.	அதன் தடித்த இழையப் படை இதயத் தசையாகும்.	
4.	எல்லாவற்றுக்கும் வெளியேயுள்ள இழையப் படை இரண்டு பைகளால் ஆக்கப்பட்டது.	
5.	அதன் உள் இழையப் படை தட்டையான மேலணிக் கலங்களால் ஆனது.	

(9) மனிதத் தோலில் உள்ள புலன் கட்டமைப்புகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1.	ரப்னியின் சிறு துணிக்கைகள் உயர் வெப்பநிலைகளுக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	
2.	குரோசின் முனைக்குமிழ்கள் அமுக்க மாற்றங்களுக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	
3.	மிசுனரின் சிறு துணிக்கைகள் தொடுகைக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	
4.	பசினியன் சிறு துணிக்கைகள் தாழ் வெப்பநிலைக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	
5.	சுயாதீன நரம்பு முடிவிடங்கள் அதிர்வுகளுக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	
6.	மேக்கல் தட்டுகள் தொடுகைக்கு உணர்ச்சியுள்ளவை.	

(10) மனித மூளை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (×) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1.	வன்கூட்டு தசைத் தொனியில் அடிக் கருக்கள் செல்வாக்குச் செலுத்தும்.	
2.	சுவர்ச் சோணை இயக்கப் பிரதேசங்களில் இருக்கும்.	
3.	கடைநுதற் சோணை கைமுறைத்திறன் சார்ந்த வலக்கைப் பழக்கத்திற்குப் பொறுப்பானதாகும்.	
4.	செவிப்புலன் பிரதேசம் கடைநுதற் சோணையில் இருக்கும்.	
5.	நுதற்சோணை ஞாபகத்திற்குப் பொறுப்பானதாகும்.	
6.	சுவர்ச் சோணையில் பேச்சுப்புலன் பிரதேசம் அமைந்திருக்கும்.	

(11) இவ்வினா விலங்குகளின் பின்வரும் கழிவுப் பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(a) அமோனியா

(b) யூரியா

(c) யூரிக் அமிலம்

(d) கிரியாற்றினைன்

பின்வரும் விலங்குகளின் சாத்தியமான கழிவுப் பொருள் / பொருள்களை (a) - (d) வரையுள்ள சரியான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

திலாப்பியா -------------------

மனிதன் -------------------

கடல்அனிமனி -------------------

வெட்டுக்கிளி -------------------

(12) தசைக் கலங்களின் சில அம்சங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(a) தனிக் கருவானது

(b) உருளை வடிவானது

(c) கிளைகள் அற்றது

(d) நரம்பு பிறப்புக்குரியது

(e) சந்தத்துக்குரியதல்லாத சுருக்கம்

பின்வரும் தசைநார்களில் மேற்குறித்த இயல்புகள் உள்ளதா / உள்ளனவா என்பதை (a) - (e) வரையுள்ள சரியான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

வன்கூட்டுத் தசைநார்கள் -------------------

மழமழப்பான தசைநார்கள் -------------------

இதயத் தசைநார்கள் -------------------

(13) மனித விந்து தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் (√) எனவும் தவறாயின் (✕) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1.	முழு விந்தும் கலமென்சவ்வினால் மூடப்பட்டுள்ளது.	
2.	வாலில் நுண்புன் குழாய்கள் உண்டு.	
3.	திரிப்சினைக் கொண்டுள்ள திரிபடைந்த லைசோசோமை தலை கொண்டுள்ளது.	
4.	நடுத் துண்டின் வயிற்றுப் பிரதேசத்தில் புன்மையத்திகள் உள்ளன.	
5.	அச்சிழைகள் புன்மையத்திகளிலிருந்து ஆரம்பித்து வாலினூடாகச் செல்லும்.	

(14) பின்வரும் தாவர இனங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் குறித்த இயல்பு இருப்பின் (√) எனவும் இல்லாதிருப்பின் (✕) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

சிறப்பம்சம்	*Cycas*	*Selaginella*	*Nephrolepis*	*Pogonatum*	*Mangifera*
1. வித்தித் தாவரம் புணரித் தாவரம் ஆகிய இரண்டும் தற்போசணைக்குரியவை					
2. விருத்தியடையும் வித்தித் தாவரம் புணரித் தாவரத்தில் தங்கியுள்ளது.					
3. வித்தியின் சுவரினால் சூழப்பட்ட கட்டமைப்பினுள் கருக்கட்டல் நடைபெறும்.					
4. ஈரில்லமுள்ள வித்தித் தாவரம்					
5. விலங்குப் பூவுருக்கள் நீரினால் பரவலடையும்					

(15) இவ்வினா பின்வரும் நொதியங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(a) RNA பொலிமரேஸ் (b) DNA பொலிமரேஸ் (c) பிறிமேஸ்

(d) கெலிக்கேஸ் (e) றிவேர்ஸ் ரான்ஸ்கிறிப்ரேஸ்

பின்வரும் செயன்முறைகளில் பயன்படுத்தப்படும் சரியான நொதியத்தை (a) - (e) வரையுள்ள சரியான எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

1. DNA பகர்ப்பில் முதலி (primer) இன் தொகுப்பு ....
2. HIV வைரஸ் இல் DNA பட்டிகையின் தொகுப்பு ....
3. இரட்டைச் சுருளியின் முறுக்கவிழ்தல் ....
4. DNA பகர்ப்பில் DNA பட்டிகையின் தொகுப்பு ....
5. பிரதியெடுத்தலுக்குத் தேவையானது ....

(16) சில பிறப்புரிமையியற் தோற்றப்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(a) மேலாட்சி (b) பல்சந்ததிச் சுவட்டுத் தலைமுறையுரிமை

(c) பிரிவின்மை (d) பன்மடியவுண்மை (e) ஆட்சியுடைமை

மேற்குறித்த பிறப்புரிமையியற் தோற்றப்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் விவரங்களுக்குப் பொருத்தமானதைத் தெரிவு செய்து (a) - (e) வரையுள்ள எழுத்தினைக் குறிப்பிடுக.

1. நிறமூர்த்த நிரப்புகையின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல் ....
2. நிறமூர்த்த நிரப்புகையின் ஒரு நிறமூர்த்தத்தை அதிகரித்தல் அல்லது குறைத்தல் ....
3. ஓர் ஒழுக்கில் அல்லது பல ஒழுக்குகளில் உள்ள பிறப்புரிமையமைப்பின் தோற்றவமைப்பு வெளிப்பாடு ஓர் ஒழுக்கில் உள்ள குறித்தவொரு பிறப்புரிமையமைப்பினால் தடை செய்யப்படும். ....
4. ஒரே ஒழுக்கிலுள்ள அமைப்பொத்த நிற மூர்த்தங்களில் பரம்பரை யலகின் ஒரு எதிருரு இன்னொரு எதிருருவின் தோற்ற அமைப்பு வெளிப்பாட்டை அடக்கும். ....
5. இயல்பொன்றின் வெளிப்பாட்டில் பல்வேறு ஒழுக்குகளில் உள்ள பல எதிருருக்கள் சம்பந்தப்பட்டுள்ளன. ....

(17) பின்வரும் அட்டவணையில் 1 வது வரிசையில் தரப்பட்டுள்ள வளி மாசுபடுத்திகள் ஒவ்வொன்றும் 1 வது நிரலில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள தாக்கங்களுக்குப் பொறுப்பானதாக இருப்பின் **(√)** எனவும் பொறுப்பற்றது எனின் (✕) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

	ஐதரோ காபன்கள்	காபனோர் ஒட்சைட்டு	கந்தகவீர் ரொட்சைட்டு	நைதரசன் ஒட்சைட்டு	துணிக்கை பதார்த்தம்
ஆஸ்துமா					
குருதியில் ஒட்சிசன் காவும் ஆற்றல் குறைவடைதல்					
புற்றுநோய்					

(18) புல்நிலமொன்றின் முதலான உற்பத்தித்திறன் 34,000 $kJm^{-2} year^{-1}$ எனக் கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இச்சூழற்றொகுதியின் 4 வது போசணை மட்டத்தில் கிடைக்கத்தக்க சக்தி 6 $kJm^{-2} year^{-1}$ ஆக இருப்பின் முதலான உற்பத்தியாளர்களால் சுவாசத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட சக்தியின் அளவு யாது? கீழே வழங்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் உங்கள் கணிப்பீடுகளைச் செய்க.

முதலான உற்பத்தியாளர்களால் சுவாசத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட சக்தி அளவு ....

(19) பின்வரும் பற்றீரியா ஒவ்வொன்றிலும் சிறப்பம்சம் இருப்பின் **(√)** எனவும் இல்லாதிருப்பின் (✕) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

சிறப்பம்சம்	*Clostridium*	*Azotobacter*	*Acetobacter*	*Lactobacillus*	*Nitrobacter*
போசணையில் காபன் மூலமாக CO_2 பயன்படுத்தப்படுகிறது					
காற்றுக்குரியது					
மண் N ஐ அதிகரிக்கும்					
அகவித்தியை உருவாக்கும்					

(20) நுண்ணங்கிகளால் சுரக்கப்படும் நான்கு இரசாயனங்கள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. இவ்விரசாயனங்கள் பின்வரும் செயற்பாடுகளை நடைமுறைப்படுத்துமாயின் **(√)** எனவும் நடைமுறைப்படுத்தாதெனின் (✕) எனவும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

செயற்பாடு	குளோற்றி மசோல்	பொலி மிக்சின்	பொசுபோ லிப்பேஸ்	பென்சிலின்
கலச்சுவர் தொகுப்பினை நிரோதித்தல்				
கலமென்சவ்வினால் பாதித்தல்				
புரதத் தொகுப்பினை நிரோதித்தல்				
DNA தொகுப்பினை நிரோதித்தல்				

***