Sri Lankan Biology Olympiad 2025 Examination

(October 2025)

அறிவுறுத்தல்கள்

இப்பத்திரம் A மற்றும் B என்ற இரண்டு பகுதிகளை உள்ளடக்கியது.

பகுதி A : ஒரு விடையுடன் கூடிய 40 பல்தேர்வு வினாக்கள்

பகுதி B : ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடைகளுடன் கூடிய 20 பல்தேர்வு வினாக்கள்: மொத்தப் புள்ளிகள் 100

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக

பகுதி A - பல்தேர்வு வினாக்கள்

இப்பகுதியில் உள்ள வினாக்களில் ஒரு துலங்கல் சரியானது. விடைகளில் X ஐப் பயன்படுத்தி சரியான துலங்கலை அடையாளம் இடுக .

1 . **கீழ்வரும் இவ்வினா உயிர்ப் பதார்த்தங்களில் காணப்படுகின்ற பல்சக்கரைற்றுக்களின் பின்வரும் இயல்புகளினை அடிப்படையாகக் கொண்டது .**

A – **ஒரு பகுதியம் குளுக்கோசாகும்**

B – **நீரில் கரையாதது**

C – **கிளையற்ற மூலக்கூறுகள்**

பின்வரும் எம்மூலக்கூறுகள் இவ்வெல்லா இயல்புகளையும் காண்பிப்பனவாகும்?

(1) அமைலோபெக்ரின் மற்றும் கிளைக்கோஜன்

(2) செலுலோசு மற்றும் அரைச்செலுலோசு

(3) செலுலோசு மற்றும் அமைலோசு

(4) கிளைக்கோஜன் மற்றும் அமைலோசு

(5) அமைலோசு மற்றும் பெக்ரின்

2. **பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது கலமொன்றின் குழியவன்கூடு தொடர்பாகச் சரியானது?**

(1) இது புரதங்களாலும் காபோவைதரேற்றுக்களாலுமானது

(2) கலங்களினுள் உள்ள விறைப்பான கட்டமைப்பு மற்றும் ஒருபோதும் உடையாதது

(3) கலப்புறத்தாயத்துடன் தொடர்புபடுவது

(4) கலப்பிரிவின்போது அதன் கூறுகள் முழுவதுமாக மறையும்

(5) இது குழியவுருவோட்டத்திற்கு உதவாதது

3. **பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது நொதியங்கள் தொடர்பாகச் சரியானது?**

(1) பெரும்பாலான போட்டியுள்ள நிரோதிகள் மீளமுடியாதவை

(2) கீழ்ப்படைச் செறிவினை அதிகரிப்பதன் மூலம் போட்டியுள்ள நிரோதிகளின் செயற்பாட்டினைக் குறைக்கலாம்

(3) எல்லா நொதியங்களும் அலோஸ்டரிக் சீராக்கத்தினால் ஒழுங்காக்கப் படுகின்றது

(4) ADP அலோஸ்டரிக் நிரோதியாகத் தொழிற்படும்

(5) ஒரு அலோஸ்டரிக் ஏவியானது நொதியமொன்றின் உப அலகுகளின் உயிர்ப்பு மையத்தில் இணையும்

4. **கலவட்டத்தின் பின்வரும் எவ் அவத்தைகளின் கலவட்டச் சரிபார் கட்டங்கள் காணப்படுகின்றது?**

(1) G1, S, G2

(2) G1, S, M

(3) G1, G2, **குழியவுருப்பிரிவு**

(4) G1, G2, M

(5) G1, S, **குழியவுருப்பிரிவு**

5. **பின்வரும் மூலக்கூறுகள் C4 ஒளித்தொகுப்புப் பாதையில் காணப்படலாம்?**

a. **மலேற்று**

b. RuBP

c. **ஒட்சலோ அசற்றேற்று**

d. **பொஸ்போ ஈனோல் பைருவேற்று**

C4 **ஒளித்தொகுப்புப் பாதையில் மேலுள்ள மூலக்கூறுகளின் சரியான தொடரொழுங்கு**

(1) c, a, b மற்றும் d

(2) b, d, c மற்றும் a

(3) d, c, a மற்றும் b.

(4) b, c, a மற்றும் d

(5) a, c, d மற்றும் b.

6. **பின்வரும் சிறப்பியல்புகளை அடிப்படையாக் கொண்டு டொமைன் பக்றீரியா மற்றும் டொமைன் ஆக்கியா ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.**

A: 100°C **இற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலைகளில் வளர்ச்சி**

B: **பெப்ரிடோகிளைக்கனினாலான கலச்சுவர் காணப்படல்**

C: **ஸ்ரெப்டோமைசின் போன்ற நுண்ணுயிர் கொல்லிகளினால் வளர்ச்சி நிரோதிக்கப்படல்**

பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?

(1) பக்றீரியா: A- இல்லை, B- ஆம், C- ஆம்;
ஆக்கியா: A- சில இனங்கள், B- இல்லை, C- இல்லை

(2) பக்றீரியா: A- ஆம், B- ஆம், C- இல்லை;
ஆக்கியா: A- இல்லை, B- இல்லை, C- ஆம்

(3) பக்றீரியா: A- சில இனங்கள், B- இல்லை, C- இல்லை;
ஆக்கியா: A- இல்லை, B- ஆம், C- ஆம்

(4) இரு டொமைன்களும் மேலுள்ள மூன்று சிறப்பியல்புகளுக்கும் ஒத்த துலங்கலைக் காண்பிப்பன.

(5) பக்றீரியா: A- இல்லை, B- இல்லை, C- இல்லை;
ஆக்கியா: A- ஆம், B- ஆம், C- ஆம்

7. **புதைப்படிவவியலாளர்கள் இயூக்கரியோட்டக்களின் கூர்ப்புக் காலப்பகுதியை விளங்கிக் கொள்வதற்காக உயிர்ச்சுவடுகளைக் கற்கின்றனர். உயிர்ச்சுவட்டு ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் தொடர்களுள் பிரதான கூர்ப்பு நிகழ்வுகளைச் சரியான ஒழுங்கில் தருவது யாது?**

(1) முதல் இயூக்கரியோட்டுக்கள் → பழைமையான புரொட்டிஸ்டுகள் → சயனோபக்றீரியாக்கள் → விலங்குக் கணங்களின் பல்வகைமை

(2) சயனோபக்றீரியாக்கள் → முதல் இயூக்கரியோட்டுக்கள் → பழைமையான புரொட்டிஸ்டுகள் → விலங்குக் கணங்களின் பல்வகைமை

(3) பழைமையான புரொட்டிஸ்டுகள் → முதல் இயூக்கரியோட்டுக்கள் → விலங்குக் கணங்களின் பல்வகைமை → சயனோபக்றீரியாக்கள்

(4) முதல் இயூக்கரியோட்டுக்கள் → விலங்குக் கணங்களின் பல்வகைமை → பழைமையான புரொட்டிஸ்டுகள் → தரைக்குக்குடிபெயரல்

(5) விலங்குக் கணங்களின் பல்வகைமை → முதல் இயூக்கரியோட்டுக்கள் → பழைமையான புரொட்டிஸ்டுகள் → தரைக்குக்குடிபெயரல்

8. **பங்கசுக் கணங்கள்** (A, B) **இனை அவற்றிற்குரிய இனப்பெருக்கச் சிறப்பியல்புகள்** (P, Q, R) **உடன் இணைக்குக**:

பங்கசுக் கணங்கள்:

A – Ascomycota

B – Basidiomycota

இனப்பெருக்கச் சிறப்பியல்புகள்:

P – பூக்களிலுள்ள சிறத்தலடைந்த கட்டமைப்புகளில் புறத்தில் பிறந்த வித்திகளைத் தோற்றுவித்தல்

Q – இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கத்தின்போது தூளியந்தாங்கிகளின் நுனியில் புறத்தில் பிறந்த தூளியங்களைத் தோற்றுவித்தல்

R – இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம் வகைக்குரிய 8 வித்திகளைக் கொண்டுள்ள பை போன்ற கட்டமைப்புக்களின் உருவாக்கத்துடன் நடைபெறும்

சரியான சேர்மானமுள்ள விடையைத் தெரிவுசெய்க:

(1) A ஆனது P உடன் பொருந்தும்; B ஆனது Q மற்றும் R உடன் பொருந்தும்

(2) A ஆனது P மற்றும் R உடன் பொருந்தும்; B ஆனது Q உடன் பொருந்தும்

(3) A ஆனது Q உடன் பொருந்தும்; B ஆனது P மற்றும் R உடன் பொருந்தும்

(4) A மற்றும் B ஆகிய இரண்டும் அனைத்து மூன்று சிறப்பியல்புகளுடனும் பொருந்தும்

(5) A ஆனது Q மற்றும் R உடன் பொருந்தும்; B ஆனது P உடன் பொருந்தும்

9. **கணம் Cnidaria பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக:**

I: புறத்தோற்படை மற்றும் அகத்தோற்படைகளை மட்டும் கொண்டவை

II: அனைத்து Cnidaria களும் வாயாகவும் குதமாகவும் தொழிற்படக்கூடிய தனித்த துவாராங்களைக் கொண்டவை

III: Cnidariaக்கள் சுவாச மற்றும் கழித்தல் கட்டமைப்புகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் எது/எவை சரியானது/வை

(1) I மற்றும் II மட்டும்

(2) I மற்றும் III மட்டும்

(3) II மற்றும் III மட்டும்

(4) I, II மற்றும் III

(5) I மட்டும்

10. **தாவரங்களின் தண்டின் உச்சி**

(1) கட்டமைப்பு ரீதியாக வியத்தமடைந்த கலங்களாலான இழையம்

(2) இலைமுதலினால் மூடப்பட்டிருக்கும்

(3) இழையுருப்பிரிவினூடாக தண்டிற்கு உட்புறமாகவும் வெளிப்புறமாகவும் புதிய கலங்களைத் தோற்றுவிக்கும்

(4) தாவரமொன்றின் தண்டினது விட்டத்தினை அதிகரிப்பற்கு உதவும்

(5) உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற கலங்களினாலானது

11. **பின்வருவனவற்றுள் ஒரு நெய்யரிக்குழாய்க் கூறு ஒன்றினுள் எப்போதும் காணப்படுவது யாது?**

(1) கருக்கள்

(2) அடர்த்தியான குழியவுரு

(3) இறைபோசோம்கள்

(4) நெய்யரித் தட்டுக்கள்

(5) மையப் புன்வெற்றிடங்கள்

12. **பின்வரும் சிறப்பியல்புகளுள் எது கோன்வேற்றுக்கள் மற்றும் குண்டாந்தடிப் பாசிகள் என்பவற்றில் காணப்படக் கூடியதும் காம்பிலிப் பாசிகளினுள் காணப்படமுடியாததுமாகும்?**

(1) ஓரினவித்திகள்

(2) கூம்பிகள்

(3) இலைவாய்

(4) சவுக்குமுளை கொண்ட ஆண் புணரிகள்

(5) கலனிழையங்கள்

13. **பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது/எவை சரியானவை?**

A : தொலை சிவப்பு ஒளி வித்து முளைத்தலைத் தூண்டும்

B : வித்து முளைத்தலின்போது ஒரு நாற்று தரையை பிளக்கும்போது வித்திலைக் கீழ் தண்டு நீட்சி நீலநிற ஒளிவாங்கிகளால் நிரோதிக்கப்படும்

C : ஈரக்காடுகளின் விதானப்படையிலுள்ள தாவரங்கள் அதிகளவு தொலை சிவப்பு ஒளியை அகத்துறிஞ்சும்

D : நேரடியான ஒளிக்கு வெளிக்காட்டுதல் தாவரங்களின் நிலைக்குத்தான வளர்ச்சியைத் தூண்டும்

(1) A மற்றும் B மட்டும்

(2) A மட்டும்

(3) B மற்றும் C மட்டும்

(4) B மட்டும்

(5) A , C மற்றும் D மட்டும்

14. **மூலகம், அகத்துறிஞ்சல் வடிவம் மற்றும் தாவரங்களின் குறைப்பாட்டு அறிகுறிகள் தொடர்பான சரியான சேர்மானத்தைக் கொண்ட துலங்கலைத் தெரிவுசெய்க.**

	மூலகம்	அகத்துறிஞ்சல் வடிவம்	குறைப்பாட்டு அறிகுறிகள்
(1)	B	$H_2BO_3^-$	பிரியிழையங்களின் இறப்பு
(2)	Mn	MnO_4^-	நரம்புகளுக்கிடையில் வெண்பச்சை நோய்
(3)	Zn	Zn^{2+}	தண்டின் உச்சி இறத்தல்
(4)	Mo	MoO_3^{4-}	முதிர் இலைகளில் வெண்பச்சை நோய்
(5)	Ni	Ni^{2+}	வளர்ச்சி தடைப்படல்

15. **பிறபொருளெதிரிகள்**

(1) T நிணநீர்க்குழியங்களால் சுரக்கப்படுபவை

(2) நோயாக்கிகளை விழுங்கி அழிக்கும்

(3) மென்சவ்வால் சூழப்பட்டவை

(4) இமியூனோகுளோபியூலின்களாலானவை

(5) T நிணநீர்க்குழியங்களின் பிறபொருளெதிரியாக்கி வாங்கிகளின் வடிவத்தை ஒத்தவை

16. **சிறுநீரகக் கற்களுக்கான பொதுவான ஒரு காரணி**

(1) சிறுநீரின் அதியுயர் காரத்தன்மை

(2) புகைத்தல்

(3) அதியுயர் வெல்லங்களின் உள்ளெடுப்பு

(4) குடிநீரில் அதிகளவு F^- மட்டம்

(5) வயதாதல்

17. **மனித சிறுநீரகத்தி தொடர்பாகச் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.**

(1) பெரும்பாலன சிறுநீரகத்திகள் சிறுநீரக மையவிழையத்தினுள் ஆழமாக நீட்டப்பட்டுள்ளன

(2) கலன்கோள உறை மேலணியிழையங்களை இரண்டு படைகளாகக் கொண்டு ஒரு ஒடுங்கிய சிற்றிடவிழையத்தின் படையினால் வேறுபிரிக்கப்பட்டிருக்கும்

(3) சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாயானது அண்மை மடிந்த சிறுகுழாயிலும் நீண்டது

(4) என்லேயின் ஏறு புயத்தின் அகவணி அதனூடான நீர்மூலக்கூறுகளின் சுயாதீன அசைவினை அனுமதிக்கும்

(5) அண்மை மடிந்த சிறு குழாயில் K^+ இன் மீளகத்துறிஞ்சல் மற்றும் H^+ இன் சுரத்தல் ஆகியன நடைபெறும்

18. **மனிதனின் சிறுகுடலில்**

(1) கொழுப்பமிலங்கள் கைலோமைக்கிரோன் கோளங்களாக அகத்துறிஞ்சப்படும்

(2) விற்றமின்கள் உயிர்பான கொண்டுசெல்லல் மூலம் அகத்துறிஞ்சப்படும்

(3) நீர் பரவல் மூலம் அகத்துறிஞ்சப்படும்

(4) அமினோ அமிலங்கள் விசேட பரவல் மூலம் அகத்துறிஞ்சப்படும்

(5) ஒரு கிளிசரைற்றுக்கள் பாற்கலன்களினுள் அகத்துறிஞ்சப்படும்

19. **மனித இதயத்தில்**

(1) வெளிப்புறமான நீர்ப்பாய இயதவறைச் சுற்றுச்சவ்வு மற்றும் உட்புறமாக நாரினாலான இதயவறைச் சுற்றுச் சவ்வு என்பவற்றைக் கொண்டவை

(2) இருகூர்வால்வினூடாகப் பாயும் குருதியானது மூக்கூர்வால்வினூடாக பாயும் குருதியை விட அதிக ஒட்சிசன் செறிவைக் கொண்டது

(3) சுருக்கத்திற்கான தூண்டல் AV கணுவிலிருந்து உருவாகும்

(4) சுவரின் தடிப்பான பகுதி வலது இதயவறையில் இருகூர்வால்வுக்கு அண்மையில் காணப்படும்

(5) புர்கின்ஜேநார்கள் SA கணுவிலிருந்து AV கணுவிற்கு மின் கணத்தாக்குகளைக் கடத்துகின்றன

20. **ஒரு சாதாரண ஆரோக்கியமான மனிதனில் உட்சுவாச ஒதுக்கக் கனவளவு, வற்றுப்பெருக்குக் கனவளவு மற்றும் உயிர்க் கொள்ளளவு என்பன முறையே** 2500 mL, 500 mL **மற்றும்** 4800 mL **ஆகும். அவரின் உட்சுவாசக் கொள்ளளவு மற்றும் வெளிச்சுவாச ஒதுக்கக் கனவளவு என்பன முறையே**

(1) 2300 mL மற்றும் 2000 mL

(2) 3000 mL மற்றும் 1800 mL

(3) 3000 mL மற்றும் 2000 mL

(4) 3000 mL மற்றும் 2500 mL

(5) 4300 mL மற்றும் 2300 mL

(21) **நபரொருவரில் தைரொட்சின் மற்றும் அல்டொஸ்திரோன் ஆகியவற்றின் சுரத்தல் குறைவடையும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நடைபெறக்கூடியது?**

	குருதி கல்சியம் மட்டம்	குருதியின் கனவளவு
(1)	அதிகரித்தல்	அதிகரித்தல்
(2)	குறைவு	குறைவு
(3)	குறைவு	அதிகரித்தல்
(4)	மாற்றமில்லை	அதிகரித்தல்
(5)	அதிகரித்தல்	குறைவு

(22) **மனிதனின் கீழ் அவயவத்தில்**

(1) பாதத்திலுள்ள என்புகள் இரண்டு வளைவுகளாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன

(2) தொடையென்பின் சேய்மையான அந்தம் கணைக்கால் உள் மற்றும் வெளியென்புகளுடன் மூட்டுக் கொள்வதன் மூலம் மூழங்கால் மூட்டு ஏற்படுத்தப்படும்

(3) மொத்த என்புகளின் எண்ணிக்கை 30 ஆகும்

(4) ஐந்து கணுக்கால் என்புகள் மற்றும் ஐந்து அனுக்கணுக்கால் என்புகள் காணப்படும்

(5) கணைக்கால் வெளியென்பு மையப் பகுதியிலிருந்து விலகிக் காணப்படும்

(23) **"ஓமோன் – விடுவிக்கப்படுமிடம் – தொழில்"ஆகியவற்றின் சரியான சேர்மானத்தைத் தெரிவுசெய்க.**

	ஓமோன்	**விடுவிக்கப்படுமிடம்**	**தொழில்**
(1)	LH	முற்கபச்சுரப்பி	ஈஸ்ரஜன் சுரப்பைத் தூண்டும்
(2)	ஒட்சிரோசின்	சூலகம்	பிரசவத்திற்கு உதவும்
(3)	தைமோசின்	தைமசு	B நிணநீர்குழியங்களின் முதிர்ச்சி
(4)	மெலட்டோனின்	கூம்புருச் சுரப்பி	நாளாந்த தொழிற்பாட்டு மட்டங்களை ஒழுங்காக்குதல்
(5)	கோட்டிசோல்	அதிரினல் மேற்பட்டை	கிளைக்கோஜெனின் உடைவு வீதத்தை அதிகரித்தல்

(24) **சுழல் மூட்டுக்கள் அனுமதிப்பது**

(1) சுழற்சி

(2) மடித்தல்

(3) உள்வாங்கல்

(4) வெளிவாங்கல்

(5) நீட்டல்

(25) **மனிதக் கண்ணில்**

(1) பிசிருடல் மற்றும் கதிராளியில் வட்டத்தசை நார்கள் காணப்படும்

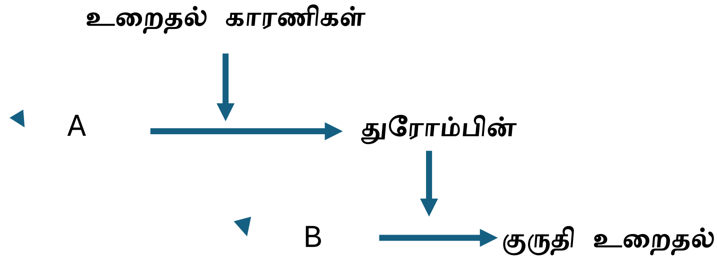
(2) நீர்மயவுடனீர் கதிராளியினால் சுரக்கப்படும்

(3) விழிவெண்படலம் குருதி வழங்கலைக் கொண்டிருக்காததால் அதற்கு போசணை அவசியமில்லை

(4) நீர்மயவுடனீர் கட்கோளம் தகர்வுறுவதைத் தடுக்கிறது

(5) ஒளிவாங்கிக் கலங்களின் உட்பகுதியில் பார்வை நிறப் பொருட்களைக் கொண்ட மென்சவ்வுத் தட்டுக்கள் காணப்படும்

(26) **குருதியுறைதலுக்கான தொடரான தாக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.**



A **மற்றும்** B என்பன **முறையே**

(1) பைபிரினோஜன் மற்றும் பைபிரின்

(2) புரோத்துரோம்பின் மற்றும் பைபிரின்

(3) பைபிரின் மற்றும் பைபிரினோஜன்

(4) புரோத்துரோம்பின் மற்றும் பைபிரினோஜன்

(5) பைபிரின் மற்றும் புரோத்துரோம்பின்

27. **பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது மென்டலின் பரிசோதனைகள் தொடர்பாகச் சரியானவை?**

(1) மென்டல் அவரின் சோதனைகளுக்காக பட்டாணித் தாவரத்தின் 17 இயல்புகளைப் பயன்படுத்தினார்

(2) அவர் அயன்மகரந்தச்சேர்க்கையை மட்டும் கலப்பிற்கு பயன்படுத்தினார்

(3) அவர் அதிக எண்ணிக்கையிலான மாதிரிகளை பயன்படுத்தியதுடன் பலதடவைகள் சோதனைகளை மீண்டும் மீண்டும் செய்தார்

(4) அவர் **F1** சந்ததியை மட்டும் விகிதங்களைப் பெறப் பயன்படுத்தினார்

(5) அவரால் இனவிருத்தி மூலம் தூய வழிகளைப் பெறமுடியவில்லை

28. **பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது மனித நிறமூர்த்தம் தொடர்பாகச் சரியானது?**

(1) மனிதரில் 23 சோடி தன்னிறமூர்த்தங்கள் உள்ளன

(2) மனிதனின் Y நிறமூர்த்தம் X நிறமூர்த்தத்திலும் சிறியது

(3) X நிறமூர்த்தம் காணப்படாமை கிளைன்பெல்டர் சகசத்தை தோற்றுவிக்கும்

(4) ஆணினைத் தீர்மானிப்பதற்கான காரணி, தாய் மற்றும் தந்தையிடமிருந்து பெறப்படும்

(5) இலிங்க நிறமூர்த்தத்திலுள்ள அனைத்துப் பரம்பரையலகுகளும் இலிங்கத்தைத் தீர்மானிப்பதற்குப் பயன்படும்

29. **ஒரு விவசாயி அவரது நெல் வயலில் இரண்டு உணவுச் சங்கிலிகளை அவதானித்தார்:**

X **சங்கிலி: நெற்பயிர் → வெட்டுக்கிளி → தவளை → பாம்பு → கழுகு**

Y **சங்கிலி: நெற்பயிர் → கால்நடை → சிறுத்தை**

இரண்டு சங்கிலிகளும் நெற்பயிரிலிருந்து ஒரேயளவான சக்தியைக் கொண்டு ஆரம்பிப்பதால், உயர் நுகரிகளில் காணப்படும் சக்தி தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது சரியானது?

(1) சிறுத்தையை விட கழுகு அதிகளவான சக்தியைப் பெறுகிறது. ஏனெனில் அதற்கு அதிகளவான உணவுக்கான வாய்ப்புக்கள் காணப்படுகின்றமை

(2) சிறுத்தை கழுகு ஆகிய இரண்டும் ஒரே உற்பத்திளாரிடமிருந்து ஆரம்பிப்பதனால் சம அளவான சக்தியைப் பெறுகின்றன

(3) சிறிய உணவுச் சங்கிலிகள் வினைத்திறன் கூடியவை ஆதலால் சிறுத்தை கழுகைவிட அதிகளவான சக்தியைப் பெறும்

(4) பெரிய உணவுச் சங்கிலிகள் அதிகளவு சக்தி பரம்பலை அனுமதிப்பதால் கழுகு சிறுத்தையைவிட அதிகளவான சக்தியைப் பெறும்

(5) காணப்படும் சக்தி உணவுச் சங்கிலியின் நீளத்தில் தங்கியிருப்பதில்லை.

30. **பின்வரும் வாயுக்கள் வளிமாசடைதலுக்கு பல்வேறு வழிகளில் பங்களிப்புச் செய்கின்றன:**

வாயுக்கள்:

A – **காபனீரொட்சைட்டு**

B – **கந்தகவீரொட்சைட்டு** (SO_2)

C – CFC (Chlorofluorocarbon)

சூழல் விளைவுகள் :

P – ஓசோன் படைவறிதாக்கம்

Q – பச்சைவீட்டு விளைவு மற்றும் பூகோள வெப்பமாதல் ஆகியவற்றிற்கான பிரதான பங்களிப்பு

R – சல்பூரிக்கமிலத்தைத் தோற்றுவிப்பதன் மூலம் அமிலமழை உருவாதல்

சரியான சேர்மானத்தைத் தெரிவுசெய்க:

(1) A-Q, B-R, C-P

(2) A-P, B-Q, C-R

(3) A-R, B-P, C-Q

(4) A-Q, B-P, C-R

(5) A-P, B-R, C-Q

பகுதி B – சரி தவறு என விடையளிக்கும் வினாக்கள் தரப்பட்ட விடைத்தாளில் திருத்தமான விடைக்கான குறியீட்டினை இடவும். ✓ அல்லது ✗ ஆகிய குறியீடுகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தவும்.

1. **அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் பல்பெப்ரைட்டுச் சங்கிலிகள் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/வை எது/எவை?**

   (1) அமினோ அமிலங்கள் எப்போதும் ஒரு அமைனோ கூட்டத்தையும் ஒரு காபொட்சைல் கூட்டத்தையும் கொண்டிருக்கும்

   (2) அமினோஅமிலமொன்றின் அமைனோ கூட்டம் அமிலத்தன்மையானது மற்றும் அவற்றின் காபொட்சைல் கூட்டம் காரத்தன்மையானது

   (3) இரண்டு அமினோஅமிலங்களுக்கிடையில் ஒரு பெப்ரைட்டுப் பிணைப்பு உருவாகும்போது ஒரு நீர்மூலக்கூறு அகத்துறிஞ்சப்படும்

   (4) பல்பெப்ரைட்டுச் சங்கிலியின் ஒரு அந்தம் ஒரு அமைனோ கூட்டத்தினையும் மற்றைய அந்தம் ஒரு காபொட்சைல் கூட்டத்தினையும் கொண்டிருக்கும்

   (5) பல்பெப்ரைட்டுச் சங்கிலியின் முதுகெலும்பு அமினோஅமிலங்களின் அமைனோ கூட்டங்களையும் காபொட்சைல் கூட்டங்களையும் கொண்டிருக்கும்

2. **சுவாசம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது/ சரியானவை எது/எவை?**

   (1) இழைமணியின் உள்மென்சவ்வில் இலத்திரன் வாங்கிகள் புதைந்துள்ளன

   (2) இழைமணியின் மென்சவ்வுகளிற்கிடையிலான இடைவெளி **ATP** தொகுப்பிற்கு அவசியமாகும்

   (3) $\mathbf{CO_2}$ மற்றும் $\mathbf{O_2}$ ஆகியன இழைமணியின் மென்சவ்வுகளிற்கூடாகப் பரவலடைகின்றன.

   (4) இழைமணியில் தொகுக்கப்படும் பக்கவிளைவு $\mathbf{CO_2}$

   (5) கலத்தினால் இழைமணியிலிருந்து பெறப்படும் ஒரேயொரு விளைவு **ATP** ஆகும்

3. **ஒளித்தொகுப்பு தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது/எவை?**

   (1) **PSI** ஆனது **680nm** அலைநீளத்தில் ஒளியை வினைத்திறனாக அகத்துறிஞ்சும்

   (2) ஒளித்தொகுதியில் ஒளி அறுவடைச் சிக்கல்கள் முதலான இலத்திரன் வாங்கியைக் கொண்டிருக்கும்

   (3) ATP ஆனது கட்டுமடல் கலங்களினுள் உற்பத்தியாக்கப்படும்

   (4) குளுக்கோசு ஆனது இலைநடுவிழைய மற்றும் கட்டுமடல் கலங்கள் ஆகிய இரண்டிலும் உற்பத்தியாக்கப்படும்

   (5) NADPH றிடக்டேசு நொதியம் வட்ட அடுக்கான இலத்திரன் பாய்ச்சலுக்கு அவசியமாகும்

4. **தாவரங்களின் பல்வகைமை தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது/எவை?**

(1). காம்பிலிப்பாசிகள் ஓரினவித்திகளுடன் நிலைக்குத்தான வளர்ச்சியைக் கொண்டிருப்பதுடன் குண்டாந்தடி பாசிகள் பல்லினவித்திகளுடன் நிலைக்குத்தான தண்டுகளையும் கூம்பிகளையும் கொண்டிருக்கும்

(2). பிறையோபைற்றுக்களின் வித்தித்தாவரங்கள் இலைவாய்களைக் கொண்ட ஒளித்தொகுப்பு செய்வனவாயினும் புணரித்தாவரங்களில் போசணைக்காகத் தங்கியுள்ளன

(3). சைக்கடோபைற்றுக்கள் சவுக்குமுளைகொண்ட விந்துக்களையும் தென்னை போன்ற இலைகளையும் கொண்டிருக்கும் ஆதேவேளை **Gnetum** காழ்க் கலன்களையும் அங்கியொஸ்பேர்ம்கள் போன்ற வித்துக்கட்டமைப்பையும் கொண்டது

(4). கணம் **Pterophyta** வினது அனைத்து அங்கத்தவர்களும், பல்லினவித்தி கொண்டவை, பெண்புணரித்தாவரங்களாக விருத்தியடையும் மாவித்திகளைத் தோற்றுவிப்பன மற்றும் ஆண்புணரித்தாவரங்களாக விருத்தியடையும் நுண்வித்திகளைத் தோற்றுவிப்பன

(5). வித்துத் தாவரங்களில் பெற்றோர் வித்தித் தாவரத்தினுள் மாவித்திக்கலன் வைத்திருக்கப்படும் அதேவேளை கவசத்தால் சூழப்பட்டு சூல்வித்து உருவாகும்

5. **தட்சன்களின் ஆட்சி நிரை ஒழுங்கமைப்பு மற்றும் இன எண்ணக்கருக்கள் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது/எவை?**

(1) டொமைன்களிலிருந்து இனங்கள் வரை, தட்சன்களின் அங்கத்தவர் களுக்கிடையிலான பொதுவான இயல்புகள் அதிகரித்துச் செல்லும்

(2) உயிரியல் ரீதியான இனங்களின் எண்ணக்கரு, இனங்களை ஒரே மாதிரியான உருவவியல் சிறப்பியல்புகளைக் கொண்ட அங்கிகளாகச் சித்தரிக்கிறது

(3) டொமைன்களிலிருந்து இனங்கள் வரை, தட்சன்களின் அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துச் செல்லும்

(4) கணவரலாற்று இன எணக்கரு இனங்களை, பொது மூதாதயரைக் கொண்டுள்ள சிறிய கூட்டமாகச் சித்தரிக்கிறது

(5) ஆட்சிநிரை ஒழுங்கமைப்பு தொகுதியில் இராச்சியங்கள் நேரடியாக வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன

6. **ஒரு விலங்கியலாளர் கணம்** Chordata **வினது வெவ்வேறு வகுப்புகளை ஒப்பிடுகிறார். பின்வரும் எவ்வொப்பீடு/ஒப்பீடுகள் சரியானது/சரியானவை?**

(1) அம்பிபியன்கள் உருமாற்றம் அடைவதோடு அவற்றின் இனப்பெருக்கத்திற்கு நீர் தேவைப்படும் அதேவேளை ரெப்டீலியாக்கள் நேரடி விருத்தியையும் ஓடற்ற முட்டைகளையும் கொண்டவை

(2) முலையூட்டிகள் அகவெப்பத்திற்குரியன. அதேவேளை பறவைகள் புறவெப்பத்திற்குரியவை

(3) அனைத்துக் கோடேற்றுக்களும் ஒரு முதுகு நாண் மற்றும் தொண்டைப்பிளவுகளை விருத்தியின் சில படிநிலைகளில் கொண்டிருக்கும்

(4) மீன் ஈரறை கொண்ட இதயத்தைக் கொண்டவை, ரெப்டீலியாக்கள் மூன்று அறை கொண்ட இதயத்தைக் கொண்டவை ஆயினும் பறவைகள் நான்கு அறைகளைக் கொண்ட இதயத்தைக் கொண்டவை

(5) ரெப்டீலியாக்களும் பறவைகளும் தமது உடற் போர்வையில் செதில்களைக் கொண்டவை

7. இருவித்திலைத் தாவரங்களின் தக்கை மாறிழையம்,

1. தடித்த கலச்சுவர்களாலான வன்மையான தடித்த போர்வையினை உருவாக்கும்
2. முதிர்ந்த தண்டுகள் மற்றும் வேர்களின் சுற்றளவை அதிகரிக்கும்
3. மையவிழையக் கதிர்களைத் தோற்றுவிக்கும்
4. தண்டிலிருந்து நீரிழப்பைத் தடுக்கிறது
5. தண்டினூடான வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கான பகுதிகளை உருவாக்குகிறது

8. உயர் தாவரங்களின் இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பு தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?

(1) இது நீரழுத்தப்படித்திறனுக்கு அமைவாக நடைபெறும்

(2) ஆவியுயிர்ப்புச் செயன்முறையானது பரவலோடுகளினால் ஒழுங்காக்கப்படும்

(3) ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் காற்றின் வேகம் குறைவாகவுள்ளபோது அதிகரிக்கும்

(4) புறச்சூழலின் சாரீரப்பதன் அதிகரிக்கும்போது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறைவடையும்

(5) இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பில் உபஇலைவாய்க்குழியில் உள்ள நீராவியின் செறிவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்

9. சில ஜிம்னஸ்பேர்ம்களில் காணப்படுவதும் அங்கியோஸ்பேர்ம்களின் காணப்படாததுமான கட்டமைப்பு/ கட்டமைப்புகளைத் தெரிவுசெய்க.

(1) மகரந்தமணிகள்

(2) கிளைத்த மகரந்தக்குழாய்

(3) இயங்கும் ஆண்புணரிகள்

(4) பெண்கலச்சனனி

(5) சூல்வித்துகள்

10. மனித இரைப்பை தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?

(1) நீரை அகத்துறிஞ்சும்

(2) நிர்ப்பீடனத்தில் பங்குகொள்ளும்

(3) பெப்சினைச் சுரக்கும்

(4) காசுத்திரினைச் சுரக்கும்

(5) இதன் அகவணி இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு தடவை புதுப்பிக்கப்படும்

11. **சரியான 'மூளையின் பகுதி – தொழில்' சேர்மானம்/ சேர்மானங்களைத் தெரிவுசெய்க .**

	மூளையின் பகுதி	**தொழில்**
(1)	வரோலியின் பாலம்	பார்வைத் தெறிவினைகளை இயைபாக்கும்
(2)	பரிவகம்	அஞ்சல் நிலையமாகத் தொழிற்படும்
(3)	நடுமூளை	அஞ்சல் நிலையமாகத் தொழிற்படும்
(4)	மூளி	பெரிய வீச்சிலான உடல் அசைவுகளை இயைபாக்கும்
(5)	பரிவகக்கீழ்	இச்சையின்றிய தெறிவினைகளைக் கட்டுபடுத்தும்

12. **நரம்புக்கலங்கள் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/ சரியானவை எது/எவை?**

(1) ஒரு நரம்புக்கணத்தாக்கம் K^+ இனது வெளிப்பாய்ச்சலினால் ஏற்படும்

(2) பெரும்பாலான பொற்றாசியம் கால்வாய்கள் மீள்முனைவாக்கல் அவத்தையில் மூடப்படுகின்றன

(3) நரம்புக்கலமொன்றினுள் ஓய்வு நிலையில் மறையேற்றம் காணப்படும்

(4) அதிமுனைவாக்க அவத்தையில் சோடியம் கால்வாய்கள் திறந்திருக்கும்

(5) ஓய்வுநிலையின்போது சோடியம்–பொற்றாசியம் பம்பி இரண்டு Na^+ அயன்களை நரம்புக்கலத்திற்கு வெளியிலும் அதேவேளை மூன்று K^+ அயன்களை நரம்புக்கலத்திற்கு உட்புறமாகவும் கொண்டுசெல்லும்

13. **மனித ஆணின் இனப்பெருக்கத் தொகுதி தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?**

(1) FSH, லேடிக்கின் கலங்களை இன்கிபினைச் சுரக்க தூண்டும்

(2) விந்து அப்பாற்செலுத்தியில் முதிர்ச்சியடையும்

(3) வீசற்கானில் விந்து இயக்க நிலையை அடையும்

(4) ஆண்குறியின் நிமிர்த்தும் இழையங்களை உருவாக்குவதில் திரிபடைந்த நாளங்கள் பங்களிப்புச் செய்யும்

(5) ஒரு ஆரோக்கியமான முதிர்ந்த மனிதனில் விதைமேற்றிணிவினூடாக விந்து பயணிப்பதற்கு ஏறக்குறைய ஒருமாதம் எடுக்கும்

14. **உடல் வெப்பநிலைச் சீராக்கம் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?**

(1) உடல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பினால் தைரொட்சின் சுரத்தல் நிரோதிக்கப்படும்

(2) உடல் வெப்பநிலை குறைவடைவதால் உட்தோலிலுள்ள புன்னாடிகள் சுருக்கமடையும்

(3) வெப்பநிலைக் கட்டுபாட்டு மையம் மூளியில் காணப்படுகிறது

(4) உடல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது ஈரலில் கொழுப்பு ஒட்சியேற்றம் அதிகரிக்கும்

(5) குளிர் சூழலில் அதிரினலின் சுரத்தல் அதிகரிக்கும்

15. **'இழையம்-அமைவிடம்' தொடர்பாகச் சரியான சேர்மானம்/ சேர்மானங்கள்**

	இழையம்	**அமைவிடம்**
(1)	எளியசெதில்மேலணி	நுரையீரல்
(2)	படை கொண்ட செதில்மேலணி	குதம்
(3)	எளிய கனவடிவமேலணி	சிறுகுடல்
(4)	எளிய கம்பமேலணி	தைரொயிட்டுச் சுரப்பி
(5)	போலிப்படை கொண்ட மேலணி	தோல்

16. **மனித செங்குருதிக் குழியங்கள் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?**

(1) பொதுவாக ஒரு மில்லி லீற்றர் குருதி 4 – 6 மில்லியன் செங்குருதிக் கலங்களைக் கொண்டிருக்கும்

(2) அவற்றினுள் காற்றிற்சுவாசம் நடைபெறாது

(3) இவை இரு குவிவான தட்டுக்கள் ஆகும்

(4) அவற்றின் வாழ்க்கைக் காலம் ஏறத்தாழ 120 நாட்கள்

(5) அவை ABO குருதிக் கூட்டங்களிற்குக் காரணமாகும்

17. **மனிதனின் சுக்கிலம் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் சரியானது/சரியானவை எது/எவை?**

(1) இது விந்து மற்றும் இரண்டு துணையான சுரப்பிகளினது சுரப்புக்களினதும் கலவையாகும்

(2) ஒரு சுகதேகி ஆண் ஒருவரின் சாதாரண வீசல் ஒன்றிலுள்ள சுக்கிலத்தில் உள்ள விந்துகளின் எண்ணிக்கை 500 மில்லியன் அளவிற்கு உயர்வாகும்

(3) சுக்கிலத்தின் ஏறத்தாழ 20% விந்துகள் ஆகும்

(4) இது விற்றமின் C இனையும் சுக்குரோசையும் கொண்டது

(5) பிரதானமாக முன்னிற்கும் சுரப்பியினால் சுரக்கப்படும் காரத்தன்மையான சீதம் பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டிலுள்ள அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்க உதவும்

18. **சரியான கூற்று/ கூற்றுகளைத் தெரிவுசெய்க.**

(1) ஒரு பரம்பரையலகின் பல்லினநுகநிலையிலுள்ள போது பின்னிடைவான பண்புகூறு மறைக்கப்படும்

(2) ஒரு பரம்பரையலகின் பிறப்புரிமைத் தொகுப்பு பிறப்புரிமையமைப்பு எனப்படும்.

(3) ஈமோபீலியா மற்றும் தலசீமியா ஆகியன X- **இணைந்த பின்னிடைவான பரம்பரையலகுகளால் ஏற்படும்**

(4) பரம்பரையலகு விகாரங்கள் ஏற்படுவதற்கான ஒரேயொரு சாத்தியம் எழுமாற்றாக நடைபெறும் விளைவாலாகும்

(5) டவுண் சகசம் (Down syndrome) 21ஆம் சோடி தன்நிறமூர்த்தத்தில் ஒரு மேலதிக நிறமூர்த்தம் காணப்படுவதால் ஏற்படும்

19. பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை அமில மழையின் தீய விளைவுகளாகும்?

(1) காடுகள் மற்றும் பயிர்கள் அழிதல்

(2) நீர்ச்சூழல் தொகுதியின் உயிர் பல்வகைமை அதிகரித்தல்

(3) நீரில் அமிலத்தன்மை அதிகரிப்பதன் காரணமாக நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அழிவடைதல்

(4) சுண்ணாம்புக்கற்கள் மற்றும் மாபிள் கட்டடங்கள் மங்கலடைதல்

(5) தாவரங்களினால் கனியுப்பு உள்ளெடுத்தல் அதிகரித்தல்

20. **ஒரு சூழல் உத்தியோகத்தர் ஒருவர் ஒரு சமூகத்திற்கு வெவ்வேறு மாசாக்கிகளும் அவற்றின் பாதிப்புக்கள் பற்றியும் கற்பிக்கிறார். அவரால் முன்வைக்கப்பட்ட பின்வரும் எக்கூற்று/கள் சூழல் மாசாக்கிகளின் சிறப்பியல்புகள் அல்லது அவற்றின் விளைவுகள் தொடர்பாகச் சரியானது/வை?**

1. இரசம் (Hg) மற்றும் கட்மியம் (Cd) போன்ற பார உலோகங்கள் இலகுவில் பிரிந்தழியாது சூழலில் நிலைத்திருக்கும்
2. DDT போன்ற உணவுச் சங்கிலிகளில் நிலைத்திருக்கும் சேதன மாசாக்கிகள் (POPs) உணவுச் சங்கிலி வழியே உயிரியல் ரீதியாக சேர்க்கையடைகின்றன
3. இலத்திரனியல் கழிவுகள் (e-waste) சூழலுக்குச் சேர்க்கப்படுதல் நவீன தொழிநுட்பம் காரணமாக பெருமளவில் அதிகரித்துள்ளது
4. நற்போசணையாக்கத்தினால் மிகையாக அல்கா வளர்ச்சியடைந்து ஒட்சிசனின் அளவு குறைவடைந்து நீர்வாழ் அங்கிகளின் இறப்பை ஏற்படுத்தும்
5. நீர் மற்றும் இரசம் போன்ற திரவத்துளிகள் வளி மாசடைதலுக்கு துணிக்கைகளாகப் பங்களிப்புச் செய்வதில்லை