

காத்தான்குடி / ஞாவுபி / கோறளைப்பற்று மேற்கு அதிபர்கள் சங்கம்
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உ/த) பரீட்சை – 2018 கார்த்திகை

தரம் – 12 (2020)
தவணை :- 01

உயிரியல்

நேரம் : 3.00 மணித்தவரை

கூடுதல் / வாய்ப்பு:

புள்ளி

01. ஈமோகுளோபினில் உள்ள மூலகங்களை சரியாக குறிப்பது ?
 1) CHON Fe 2) CHON S Fe 3) CHON Mg Fe 4) CHO Fe S 5) CHN Fe
02. பின்வருவனவற்றுள் உயிரியல் மூலக்கூறாக கருதப்படாதது எது ?
 1) இலிப்பிட்டு 2) நியூக்கிளிக்கமிலம் 3) விற்றமின்கள் 4) காபோகைதரேற்றுக்கள்
 5) புரதம்
03. நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானதாகும் ?
 1) நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களால் ஆன இலிப்பிட்டுக்கள் அறை வெப்பநிலையில் திண்மமாக காணப்படும்.
 2) இவை கொண்டுள்ள காபன் சங்கிலியில் காபன், காபன் அணுக்களுக்கிடையில் ஒற்றைப் பிணைப்புக்கள் மட்டுமே காணப்படும்.
 3) இவை அதே காபன் எண்ணிக்கை உடைய நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்களிலும் பார்க்க கூடிய ஐதரசனைக் கொண்டுள்ளன.
 4) நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்கள் ஒன்று / ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இரட்டைப்பிணைப்புக்களை காபன், காபன் அணுக்களுக்கிடையே கொண்டிருக்கலாம்.
 5) நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களால் ஆன இலிப்பிட்டுக்களின் உருகுநிலை 90°C ஆகும்.
04. உயிரங்கிகளின் ஆக்கமூலகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது ?
 1) ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்கும், இனப்பெருக்கத்திற்கும் 20-25% மூலகங்கள் அவசியமாகும்.
 2) மனித உடல் திணிவில் C,H,O,N மூலகங்கள் 96,3% காணப்படும்
 3) மனித உடல் திணிவில் நுண்மூலகங்கள் 5% காணப்படும்
 4) மனித உடல் 25 அத்தியாவசிய மூலகங்களை கொண்டது
 5) தாவரங்களுக்கு 17 மூலகங்கள் அத்தியாவசியமானவை
05. பின்வரும் காபகைதரேற்று தொடர்பான கூற்றுக்களில் தவறானது ?
 1) புவியில் மிகையாக காணப்படும் சேதன சேர்வையாகும்.
 2) C_x(H₂O)_y பொதுச் சூத்திரத்தை கொண்டது
 3) C,H,O ஆக்க மூலகங்களை கொண்டது
 4) H:O விகிதம் 1:2 எனும் விகிதத்தில் காணப்படும்
 5) மூன்று பிரதான கூட்டங்களை கொண்டது

06. கலப்புன்னங்கங்கள், உபகலக்கூறுகள் ஆகியவற்றின் சில தொழில்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
- a) கல இனங்காணல் b) tRNA தொகுப்பு c) காபோகைதரேற்று தொகுப்பு
d) செலுலோசு தொகுப்பு e) கலப்புன்னங்கங்களை நிலைப்படுத்தல்

மேற்கூறிய தொழில்களுக்குரிய கலப்புன்னங்கங்கள், உபகலக்கூறுகளின் சரியான தொடர் பின்வருவனவற்றுள் எது ?

- 1) அழுத்தமான அகக்கலவருசிறுவலை, கொல்கி உடல், குழியவன்கூடு, கலமென்சவ்வு, கரு
2) கலமென்சவ்வு, கரு, அழுத்தமான அகக்கலவருசிறுவலை, குழியவன்கூடு, கொல்கி உடல்
3) கலமென்சவ்வு, அழுத்தமான அகக்கலவருசிறுவலை, கரு, கொல்கி உடல், குழியவன்கூடு
4) கலமென்சவ்வு, இறைபோசோம், அகக்கலவருசிறுவலை, கொல்கி உடல், குழியவன்கூடு
5) கலமென்சவ்வு, கரு, அழுத்தமான அகக்கலவருசிறுவலை, கொல்கி உடல், குழியவன்கூடு

07. பின்வருவனவற்றுள் பச்சையவுருமணிகளின் தைலகொயிட்டு மென்சவ்வில் நடைபெறாதது

- 1) நீரின் ஒளித்திருப்ப ஒழுங்கு 2) PGA உருவாக்கம் 3) ஒட்சிசனின் விடுவிப்பு
4) ATP இன் தொகுப்பு 5) NADP⁺ இன் தாழ்த்தல்

08. கலமென்சவ்வில் காணப்படும் பொசுபோ இலிப்பிட்டு தொடர்பான தவறான கூற்றை தெரிவு செய்க

- 1) கலமென்சவ்வின் பிரதான கூறு பொசுபாற்றிடைல் (Phosphatidyl) கோலின் ஆகும்.
2) கலமென்சவ்வின் நீர்விருப்புள்ள தலை பகுதியில் பொசுபேற்று கூட்டம் காணப்படும்
3) பொசுபோ இலிப்பிட்டின் இரு முடிவிடங்களும் நீருடன் வேறுபட்ட நடத்தையைக் காண்பிக்கும்
4) ஒரு பொசுபோ இலிப்பிட்டு மூலக்கூறில் வேறுபட்ட கொழுப்பமிலங்கள் காணப்படும்.
5) எல்லா அங்கிகளின் கலமென்சவ்விலும் கொலஸ்திரோல் காணப்படும்

09. பின்வரும் கூறுகளில் எது விலங்குகளின் முதலுரு மென்சவ்வில் காணப்படுவதில்லை?

- 1) புரதங்கள் 2) முக்கிளிசரைட்டுக்கள் 3) பொசுபோலிப்பிட்டுக்கள்
4) கிளைக்கோலிப்பிட்டுக்கள் 5) கொலஸ்திரோல்

10. குழியவன்கூடு தொடர்பாக தவறான கூற்று கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் எது ?

- 1) குழியத்திரவ நொதியங்களை நிலைப்படுத்தல்
2) இடைத்தர இழைகளினாலான கருமென்றடை உருவாக்குதல்
3) குழியவுரு ஓட்டத்தில் தாவரக்கலங்களில் பங்கேற்றல்
4) தாவரங்களில் பிரதானமாக ஆதாரத்தை வழங்கல்
5) கலப்பிரிவில் நிறமூர்த்த அசைவில் உதவி புரிதல்

11. கலப்பிரிவில் கொஹசின் புரதத்தை உடைக்கும் நொதியம்

- 1) இலிப்பேசு 2) காபொக்சி பெப்டிடேசு 3) அமிலேசு 4) நியுக்கிளியேசு 5) செப்டேசு

12. கலவட்டம் தொடர்பான பிழையான கூற்றை தெரிவு செய்க

- 1) பிரதான சோதனை சாவடிகள் (Check Points) G₁ மற்றும் M அவத்கைகளில் காணப்படும்
2) உட்காரணிகளால் மட்டும் கலப்பிரிவு செயற்பாடுகள் கட்டுப்படுத்தப்படும்
3) சமிக்ஞை மூலக்கூறுகளால் கலவட்டம் ஒழுங்காக்கப்படும்.
4) S அவத்கையில் DNA இரட்டிப்பு நடைபெறும்
5) நரம்பு கலங்கள் கலவட்டத்தில் G₀ அவத்கையிலேயே வழமையாக காணப்படும்.

13. நொதியங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்றை தெரிவு செய்க
- 1) நொதிய ஊக்கற் தாக்கங்களில் பெரும்பாலானவை மீளமுடியாதவை
 - 2) நொதியத்தின் வடிவமானது உயிர்ப்புத் தானத்தால் தீர்மானிக்கப்படும்.
 - 3) அலோஸ்ரெறிக் (Alesteric) ஒழுங்காக்கிகள் நொதியத்தின் உயிர்ப்புத் தானத்தில் இணைந்து கொள்கின்றன
 - 4) அலோஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்கிகளின் தாக்கப் பொறிமுறை போட்டியற்ற நிரோதிகளின் பொறிமுறையை ஒத்துக்காணப்படும்
 - 5) நொதியத்தின் ஒரு உப அலகு மட்டும் அலோஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்கிகளினால் மாற்றப்படும்.

14. DNA மூலக்கூறு ஒன்றில் குவானின் மூலங்கள் அடினின் மூலங்களிலும் பார்க்க நான்கு மடங்கு அதிகமாக காணப்படுகின்றதெனில் அந்த DNA மூலக்கூறிலுள்ள தைமீன் மூலங்களின் சதவீதம் யாது
- 1) 10%
 - 2) 20%
 - 3) 30%
 - 4) 60%
 - 5) 80%

15. காற்றின்றிய சுவாசத்தில்
- 1) NAD⁺ புத்துயிர்க்கப்படுவதில்லை
 - 2) பைருவேற்று அசற்றல்டிகைட்டாக மாற்றப்பட்டு மேலும் ஒட்சியேற்றத்திற்குள்ளாகின்றது
 - 3) ATP ஒட்சியேற்ற பொசுபோரிலேற்றத்தின் மூலம் உருவாகின்றது
 - 4) காபொட்சைல் அசற்றல் நிகழ்வதில்லை
 - 5) பெரும்பாலும் குளுக்கோசு போன்ற சுவாசக் கீழ்ப்படைகளே பயன்படுத்தப்படுகின்றன

16. பின்வரும் செயன்முறைகளில் எதிலே மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் நீராகத் தாழ்த்தப்படுகின்றது.
1. நீரின் ஒளிப்பகுப்பு
 2. கல்வின் வட்டம்
 3. சித்திரிக்கமில் வட்டம்
 4. பைருவேற்று அசற்றலை CoA ஆக மாற்றப்படுதல்
 5. இலத்திரன் இடமாற்றல் தொகுதி

17. காற்றுச்சுவாசம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பிழையானது எது
- 1) கிளைக்கோ பகுப்பில் உருவான பைறுவேற் இழைமணிக்குள் உயிர்ப்பாக கொண்டு செல்லப்படும்
 - 2) காற்றுச்சுவாசம் எல்லாக் கலங்களிலும் 32ATP ஐ தோற்றுவிப்பதில்லை
 - 3) காற்றுச்சுவாசத்தில் கிளைக்கோ பகுப்பு 7ATP உருவாக பங்களிப்பு செய்யும்
 - 4) காற்றுச்சுவாசத்தில் சித்திரிக்கமில் வட்டம் 18ATP உருவாக பங்களிப்பு செய்யும்
 - 5) காற்றுச்சுவாசத்தின் இறுதி இலத்திரன் வாங்கி மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் ஆகும்.

18. கலச்செயன்முறைகளில் சம்பந்தப்படும் சேர்வைகள் பின்வருமாறு

- (A) Oxalo Acetate
- (B) Phospho Enolpyruate
- (C) 3- phospho glycerate
- (D) Ribulosebiphosphste
- (E) Glyceraldehyde-3phosphste/G3P
- (F) Citric acid
- (G) pyruvic acid

இவற்றுள் மீள உருவாக்கப்படும் சேர்வை எது / எவை

- 1) ABC
- 2) ABD
- 3) ABCDE
- 4) ABEF
- 5) ABCF

19. ஒளித்தொகுப்பு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது

- 1) ஒளித்தொகுப்பின் ஒளித்தாக்கத்திற்குரிய ஒளித்தொகுதிகள் I, II தைலகொயிட் மென்சவ்வில் இடம்பெறுகிறது.
- 2) இருணிலை தாக்கத்திற்கு ஒளித்தொகுதி I ஆனது ATP உருவில் சக்தியை வழங்குகின்றது.
- 3) RuBp Carboxylase நொதியம் C4 தாவரங்களில் காணப்படுவதில்லை
- 4) ஒளித்தாக்கத்தில் நீரின் ஒளிப்பிரிக்கை / நீரின் ஒளிப்பகுப்பு ஒளித்தொகுதி I இன் போது இடம்பெறும்
- 5) PEP Carboxy lase நொதியமானது C3, C4 தாவரங்கள் இரண்டிலும் காணப்படுகின்றது.

20. Domain - Archea வில் காணப்படாத இயல்பு பின்வருவனவற்றுள் எது

- 1) பலவகை RNA பொலிமரேசு நொதியங்கள் உண்டு
- 2) கலச்சுவர் கூறாக பல்சக்கரைட்டு, புரதம் காணப்படும்
- 3) மிகக்கடுமையான சூழல் நிபந்தனைகளில் வாழக்கூடியவை
- 4) கலமென்சவ்விலுள்ள இலிப்பிட்டு கிளை அற்ற சங்கிலி அமைப்பு
- 5) Steptomycin, Chlorphenicol போன்ற நுண்ணுயிர் கொல்லிகளுக்கு உணர்ச்சியற்றது.

21 தொடக்கம் 30 வரையான வினாக்கள் பின்வருவனவற்றின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளன.

1	2	3	4	5
A,B,D சரியாயின்	A,C,D சரியாயின்	A,B சரியாயின்	C,D சரியாயின்	வேறு விடை அல்லது விடைகள் சேர்க்கை

21. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க

- A) Carl Woose என்பவர் மூன்று பேரிராட்சியப் பாகுபாட்டினை உருவாக்கினார்
- B) Robert H. Whittaker என்பவர் ஐந்து இராட்சியப் பாகுபாட்டினை உருவாக்கினார்
- C) Theophrastus என்பவர் Protista எனும் இராட்சியத்தினை உருவாக்கினார்
- D) Carolus Linnaeus இரு சொற் பெயரீட்டு முறையை அறிமுகப்படுத்தினார்.
- E) Aristotle என்பவரே முதலில் இயற்கை பாகுபாட்டினை அறிமுகப்படுத்தினார்.

22. அங்கி சிறப்பியல்புகளில் பிழையானது எது

- a) Paramecium - நுண்கரு மாகரு
- b) Ulva - நுணுக்குக்காட்டிக்குரியது
- c) Amoeba - சவுக்குமுளை
- d) Euglena - கலப்புபோசனி
- e) Gelidium - பல்கலப்பிரிவிலி

23. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பிழையானது

- a) 4.6 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முற்பட்ட (bya) காலத்தில் ஞாயிற்றுத் தொகுதி தோன்றியது
- b) 3.5 bya முதற்காலம் தோன்றியது
- c) 1.2 bya முதல் யூக்கரியோட்டா தோன்றியது
- d) 0.7 bya ஆத்திரப்போடா தோன்றியது
- e) மீன்களிலிருந்து முதல் டெற்றாபோடா தோன்றியது

24. இயற்கைத்தேர்வுக் கொள்கையுடன் பொருந்தாதது ?

- a) பெற்ற இயல்புகள் தலைமுறையடைதல்
- b) பயன்படுத்தல், பயன்பாடமை
- c) மாறல்கள்
- d) மிகையுற்பத்தி
- e) போட்டியும் தக்கன பிழைத்தலும்

25. கணம் Phaeophyta இல் காணப்படும் சிறப்பியல்பு / சிறப்பியல்புகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை

- A) பச்சைய உருவத்தில் ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருட்களாக குளோரோபில் a,c காணப்படுதல்
- B) கலச்சுவர் கூறாக செலுலோஸ், அல்ஜினிக்மிலம் காணப்படுதல்
- C) பிரதானமாக நன்னீர் வாழ்க்கைக்குரியனவாக இருக்கும்
- D) யாவும் பல்கலப்பிரிவிலி
- E) ஒளித்தொகுப்பின் விளைவாக புளோரிடினன் மாப்பொருள் சேமிக்கப்படும்

26. பின்வரும் இயல்புகளில் Cyanobacteria இன் இயல்பு / இயல்புகள் எது / எவை

- a) புரோகரியோட்டாவுக்குரிய அங்கி
- b) ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருட்கள் குளோரபில் a, பைக்கோசயனின் கொண்டவை
- c) சேமிப்பு உணவு புளோரிடினன் மாப்பொருள்
- d) எல்லாம் நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றலுடையன
- e) சில தனிக்கலம், பல இழையுருவானவை

27. பின்வரும் நிகழ்வுகளில் எது / எவை யூகரியோட்டா கலமொன்றின் ஒடுக்கநிரிவு I இல் நடைபெறும்

- A) கோப்பு உள்ள இடத்தில் குறுக்குபரிமாற்றம் நடைபெறும்
- B) உடுவுருக்களின் சுருக்கம் அரைநிறுவுருக்களை இணைத்துள்ள கொஹெசின் புரதத்தை உடைக்கும்
- C) அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தம் சோடியாதல்
- D) கருமென்சவ்வு சிதைவுறல்
- E) புன்கரு மீளத்தோன்றல்

28. பின்வரும் விஞ்ஞானிகளுள் பாகுபாட்டு முறைகளுடன் தொடர்புடையவர்கள்

- A) Aristotile, Morhan
- B) Ernest Haeckel, Robert Brown
- C) Whittaker, Carlwoese
- D) Theophrastus, Caroulis Linnaeus
- E) Aristotile, Virchow

29. கலச்சுவாசத்தின் கிளைக்கோபகுப்பின் போது கீழ்க்காணும் எப்பதார்த்தம் / எப்பதார்த்தங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன

- A) NADH
- B) ATP
- C) அசற்றைல் துணைநொதியம் - A
- D) காபனிரொட்சைட்டு
- E) FADH₂

30. Prokaryota அங்கிகளில் மாத்திரம் காணப்படும் சிறப்பியல்பு பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை

- A) நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றல்
- B) கலத்திற்கு புறம்பான நொதியங்களை உருவாக்கும் தன்மை
- C) DNA காணப்படல்
- D) இறைபோசோம் காணப்படல்
- E) வித்திகளை உருவாக்கும் தன்மை

அமைப்புக்கட்டுரை

01) A)

I) உயிரங்கிகளின் சிறப்பியல்புகளை குறிப்பிடுக ?

.....
.....
.....

II) இசைவாக்கம் என்றால் என்ன ?

.....
.....
.....

III) அங்கிகள் குழலில் காட்டக்கூடிய இசைவாக்கம் 3 தருக ?

.....
.....
.....

IV) புவியில் உயிர் வாழ்க்கையைப் பேணுவதற்கு தேவையான நீரின் தற்சிறப்பியல்புகளை குறிப்பிடுக ?

.....
.....
.....

V) பின்வரும் காபோவைதேற்றுக்கள் தொடர்பான அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க

பல்சக்கரைட்டு

ஒருபகுதியம்

தொழில்

செலுலோஸ்

.....

.....

பெக்டின்

.....

.....

கைற்றின்

.....

.....

VI) இருசக்கரைட்டுக்கள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் தொழில்களையும் தருக ?

.....
.....

B)

I) இலிப்பிட்டு என்றால் என்ன ?

.....

II) உயிரியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இலிப்பிட்டுக்கள் 3 தருக ?

.....
.....

III) கொழுப்பமிலங்களின் ஐதரோகாபனின் இயற்கைத் தன்மையின் அடிப்படையில் கொழுப்புக்களின் 02 வகைகளையும் தருக ?

IV) நிரம்பாத இலிப்பிட்டுக்களின் 2 வகைகளையும் தருக ?

V) புரதங்களின் துணையான கட்டமைப்பின் இரு வடிவங்களையும் குறிப்பிட்டு அவற்றிற்கு உதாரணங்களையும் தருக ?

VI) புரதங்களின் அமைப்பழிவு என்பது யாது ?

VII) புரதங்களின் அமைப்பழிதலை ஏற்படுத்தும் காரணிகளை குறிப்பிடுக ?

VIII) RNA இல் காணப்படும் பியுரின், பிரிமிடின் மூலங்களைத் தருக ?

பியுரின்

பிரிமிடின்

IX) RNA யின் வகைகளை தருக ?

C)

I) இதில் ஒரே RNA இல் மூலச்சோடி சேர்தல் RNA யின் வகை யாது ?

II) RNA இன் மூலச்சோடி விதிமுறை யாது ?

III) NAD⁺ தொழில்கள் 2 தருக ?

IV) கீழே கலப்புண்ணங்கங்களின் தொழில்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றிற்கு எதிரே அப்புண்ணங்கங்களை குறிப்பிடுக

- a) கிளைக்கோ புரதத் தொகுப்பு
- b) பெக்டிக் போன்ற பலசக்கரைட்டு தொகுப்பு
- c) பெரொக்சைட்டுக்களின் நச்சு நீக்கம்
- d) கலத்தின் நீர்ச்சமநிலையைப் பேணுதல்
- e) பாதுகாப்பும் ஆதாரமும்

V) குழியவன்கூட்டின் தொழில்கள் 3 தருக

.....

.....

.....

VI) விலங்கு கலங்களிலுள்ள கலச்சந்திப்புகளை குறிப்பிட்டு, அவை காணப்படும் இடம் ஒன்றை தருக
கலச்சந்திப்புகள் இடம்

.....

.....

.....

VII) ECM இல் காணப்படும் புரதங்கள் எவை ?

.....

02) A)

I) கலவட்டம் என்றால் என்ன ?

.....

.....

II) யூக்கரியோற்றா கலவட்டத்தின் அவத்தைகளை குறிப்பிடுக ?

.....

III) ஒடுக்கல்பிரிவு என்றால் என்ன ?

.....

.....

IV) ஒடுக்கல்பிரிவில் நடைபெறும் பாரம்பரிய மாறலை உருவாக்கும் இரண்டு நிகழ்வுகளை குறிப்பிடுக

.....

.....

V) இழையருகதிர் (mitotic spindle) என்றால் என்ன ?

.....

.....

VI) G₁ சோதனை நிலையம் என்றால் என்ன ?

.....
.....

VII) G₀ இல் நிறுத்தி வைக்கப்பட்ட போதும் காயம் ஏற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் பிரிவடையும் கலம் யாது

.....

VIII) a) கட்டி என்றால் என்ன ?

.....
.....

b) கட்டிகளின் வகைகளை தருக ?

.....

IX) metastasis என்றால் என்ன ?

.....
.....

X) a) காய்ப்பு என்றால் என்ன ?

.....
.....

b) காய்ப்புக்கான காரணிகள் மூன்று தருக ?

.....

B) i) C₃ தாவரம் என்றால் என்ன ?

.....
.....

ii) C₃ தாவரங்கள் மிகை ஒளியுள்ள போது எதிர்நோக்கும் பிரச்சினை யாது ?

.....

iii) நீர் மேலே குறிப்பிட்ட பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்காக C₄ தாவரங்களின் இசைவாக்கம் 2 தருக ?

.....

iv) PEP Carboxilase, RUBP Caboxilase ஐ விட சிறந்தது என்பதற்கு 2 காரணங்கள் தருக ?

.....

v) தாக்க நிறமாலை என்றால் என்ன ?

.....

vi) உறிஞ்சல் நிறமாலை என்றால் என்ன ?

.....

vii) ஒளித்தொகுப்பில் ஒளியில் தங்கியுள்ள தாக்காத்தில் நேரான, வட்டவடுக்கான இலத்திரன் பாய்ச்சலில் தோன்றும் சேதன விளைவுகளை குறிப்பிடுக ?

.....

பகுதி B கட்டுரை

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக

01) a) ஒளித்தொகுப்பில் C_3 பாதையை விபரிக்க

b) C_3 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை விளக்குக

2) கலவட்டமொன்றில் இடையவத்தைக்குரிய நிகழ்வுகளையும் கருப்பிரிவிற்குரிய நிகழ்வுகளையும் விளக்குக

3) சிறுகுறிப்பு

a) கல்வின் வட்ட, கிரபின் வட்ட ஒப்பீடு

b) Charles Darwin, Rassel Wallace கொள்கை

காத்தான்குடி / ஏறாவூர் / கோறளைப்பற்று மேற்கு ஓகியங்கள் சங்கம்
க.பொ.த. (உ.தர)ப் பரீட்சை / G.C.E. (A/L) - 2018
பல்தேர்வு விடைத்தாள் / MCQ Answer Sheet

பாடமும், பாடஎண்ணும்
 Subject and Subject No.

கட்டெண்
 Index Number

--	--	--	--	--

கட்டெண்ணும் ஏளைய விபரங்களும் சரியானவை என்பதற்கான
 தேரக்குறிகள் கையொப்பமும் திகழ்பும்
 Invigilator's signature and date for correct Index number and
 other details

- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (01) ① ② ③ ④ ⑤ | (11) ① ② ③ ④ ⑤ | (21) ① ② ③ ④ ⑤ | (31) ① ② ③ ④ ⑤ | (41) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (02) ① ② ③ ④ ⑤ | (12) ① ② ③ ④ ⑤ | (22) ① ② ③ ④ ⑤ | (32) ① ② ③ ④ ⑤ | (42) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (03) ① ② ③ ④ ⑤ | (13) ① ② ③ ④ ⑤ | (23) ① ② ③ ④ ⑤ | (33) ① ② ③ ④ ⑤ | (43) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (04) ① ② ③ ④ ⑤ | (14) ① ② ③ ④ ⑤ | (24) ① ② ③ ④ ⑤ | (34) ① ② ③ ④ ⑤ | (44) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (05) ① ② ③ ④ ⑤ | (15) ① ② ③ ④ ⑤ | (25) ① ② ③ ④ ⑤ | (35) ① ② ③ ④ ⑤ | (45) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (06) ① ② ③ ④ ⑤ | (16) ① ② ③ ④ ⑤ | (26) ① ② ③ ④ ⑤ | (36) ① ② ③ ④ ⑤ | (46) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (07) ① ② ③ ④ ⑤ | (17) ① ② ③ ④ ⑤ | (27) ① ② ③ ④ ⑤ | (37) ① ② ③ ④ ⑤ | (47) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (08) ① ② ③ ④ ⑤ | (18) ① ② ③ ④ ⑤ | (28) ① ② ③ ④ ⑤ | (38) ① ② ③ ④ ⑤ | (48) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (09) ① ② ③ ④ ⑤ | (19) ① ② ③ ④ ⑤ | (29) ① ② ③ ④ ⑤ | (39) ① ② ③ ④ ⑤ | (49) ① ② ③ ④ ⑤ |
| (10) ① ② ③ ④ ⑤ | (20) ① ② ③ ④ ⑤ | (30) ① ② ③ ④ ⑤ | (40) ① ② ③ ④ ⑤ | (50) ① ② ③ ④ ⑤ |

--	--	--	--	--

பரீட்சகரின் குறியீட்டு
 எண்ணும் ஒப்பமும்

Code No. and Signature
 of the Examiner

சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கை
 No. of correct responses

MCQ - உயிரியல் (2020)

1	2	16	5
2	3	17	4
3	5	18	2
4	3	19	1
5	4	20	4
6	5	21	1
7	2	22	5
8	5	23	4
9	2	24	5
10	4	25	1
11	5	26	2
12	2	27	2
13	4	28	4
14	1	29	3
15	5	30	2

அமைப்புக்கட்டுரை

01) i) ஒழுங்கும் ஒழுங்கமைப்பும், அனுசேபம், வளர்ச்சியும், விருத்தியும், உறுத்துணர்ச்சியும், இயைபாக்கமும், இசைவாக்கம், இனப்பெருக்கம், பாரம்பரியமும், கூர்ப்பும் X 3

ii) குறித்த சூழலில் அங்கிகளின் நிலவுகை, இனப்பெருக்கம் போன்ற வாழ்க்கைத் தேவைகளை முன்னேற்றுவதற்காக, விசேடமாய் அமைந்த கட்டமைப்பு, உடற்றொழிலியல் சார் இயல்புகள் X 3

iii) ஊறல் நிலத் தாவரங்கள் குழிகளில் அமைந்த இலைவாய்களைக் கொண்டிருத்தல் சீவச வித்து முழைத்தல்,

உஷ்ணமான காலநிலையில் அதிக வியர்வை தோன்றல்,

பொய்க்கோலம் பூணல் X 3

iv) 1) பிணைவு, ஒட்டல் நடத்தை 2) மிதமான வெப்பநிலை பேணும் ஆற்றல்

3) உறையும் போது விரிவடைதல்

4) ஒரு சிறந்த பல்வகை கரைப்பான் X 4

V)	ஒரு பகுதியம்	தொழில்	
	1) குளுக்கோஸ்	தாவர கலச்சுவரின் கூறு	
	2) கலக்ரோயுரேனிக்கமிலம்	தாவர கலச்சுவரின் தாவர நடுமென்தட்டின் கூறு	
	3) குளுக்கோசமைன்	ஆத்திரோப்போடாக்களின் புறவன்கூடு / பங்களவின் கலச்சுவர் கூறு	X 3
VI)	சுக்குரொசு - தாவர உரியத்தினூடாக கடத்தல்		
	லக்டோசு - பாலில் சேமிப்பு		X 2
B)			
	i) நீர் வெறுப்புடைய பல்லினத்தன்மையுடைய மூலக்கூறுகளின் கூட்டம்		X 1
	ii) முக்கிளிசைட்டுகள், பொஸ்போலிப்பிட்டுகள், ஸ்தொரயிட்கள்		X 3
	iii) நிரம்பிய கொழுப்பு, நிரம்பாத கொழுப்பு		X 2
	iv) CIS நிரம்பா கொழுப்பு		
	Trans நிரம்பா கொழுப்பு		X 2
	v) அல்பாவிரிபரப்பு சுருள் - கெரற்றின்		
	பீற்றா மடிந்த தகடு - சிலந்தியின் பட்டுநூல் புரதம்		X 2
	vi) நலிவான இரசாயண பிணைப்பு, கவர்ச்சி இழக்கப்படுவதால் தற்சிறப்புக்குரிய இரசாயண முப்பரிமாண வடிவம் இழக்கப்படல்		X 2
	vii) உயர்சக்தி கதிர்வீச்சும், உயர் வெப்பநிலையும், உயர் உப்புச் செறிவும், வலிமையான கார அமிலங்களும், பார உலோகங்கள்		
	சேதன கரைப்பான்களும், துப்பரவாக்கிகளும் (முனைவகற்றிகள்)		X 4
	viii) Purin - அடினின் (A) குவானின் (G)		
	Primidin - சைற்றோசின் (C) யுரேசில் (U)		X 2
	ix) m - RNA	t - RNA	r - RNA
			X 3
C) i)	t - RNA		X 1

- ii) A இரண்டு H பிணைப்புக்களால் U உடன் சோடியாக்கப்படும்
G மூன்று இரண்டு H பிணைப்புக்களால் C உடன் சோடியாக்கப்படும் X 2
- iii) துணை நொதியமாக தொழிற்படல்
இலத்திரன் காவியாக தொழிற்படல்
சுவாசத்தில் ஓட்சியேற்றும் கருவியாக தொழிற்படல் X 2
- iv) a) RER b) கொல்கி உபகரணம் C) பேரொக்சிசோம்
d) மையப்புன்வெற்றிடம் e) கலச்சுவர் X 5
- v) குழியவுருவுக்கு வலிமையை வழங்குதல்
கலத்தினது புன்னங்கங்களையும், குழியவுருவுக்குரிய நொதியங்களையும் ஓரிடத்தில் நிலை
நிறுத்துதல் / கலப்புன்னங்கங்களுக்கு ஆதாரமளித்தல்
குழியவுரு ஓட்டம், குழியவுரு அசைவு, கலப்புன்னங்கங்களை நிலைப்படுத்துதல்,
விலங்கு கலங்களில் கலத்தின் வடிவத்தை பேணுதல்
கலப்பிரிவின் போது நிறமூர்த்தங்களின் அசைவு X 3
- vi) நெருக்கமான சந்திகள் - தோல் மேலணி
தாங்கும் சந்தி / டெஸ்மோசோம் - தசை இழையம்
தொடர்புபடுத்தும் சந்தி / இடைவெளிச்சந்தி - இதயத்தசை, விலங்கு முளையம் X 6
- vii) கொலாஜன், இலாஸ்ரின் X 2
- 02) i) ஒரு கலப்பிரிவின் இறுதிக்கும், அடுத்துவரும் கலப்பிரிவின் இறுதிக்கும் கலமொன்றில்
நடைபெறும் தொடரான நிகழ்வுகள் X 1
- ii) இடை அவத்தை, இழையுருப்பிரிவு / m அவத்தை X 2
- iii) இருமடிய தாய்க்கரு ஒன்று பிரிவடைந்து
பிறப்பரிமை ரீதியாக ஒத்திராத
நான்கு ஒரு மடியக் கருக்கள் பெறப்படும் கலப்பிரிவு X 3
- iv) தன்வயத்தொகுப்பு, குறுக்குப்பரிமாற்றம் X 2
- v) மையமூர்த்தத்திலிருந்து கலத்தின் மையப்பகுதியை நோக்கி அசைந்துள்ள,
அருவிக்கோட்டு உருவான இயக்கத்தான நுண்புன்குழாய்களினதும்,
இயக்கத்தானமல்லா நுண்புன்குழாய்களினதும் கூட்டம் X 3

- vi) G_1 அவத்தையிலுள்ள கலமானது அவத்தையை அடைவதற்கு தயாராக உள்ளது அல்லது G_0 நிலையை தொடர்வதா என்பதை தீர்மானிக்கும் நிலையம் X 1
- vii) ஈரலகலம் X 1
- viii) a) ஒரு இழையத்தில் தோன்றும் அசாதாரண கலங்கள் பெருக்கல் அடைந்து உருவாகும் கலத்திணிவு X 1
- b) தீங்கு பயக்கும் கட்டி, தீங்கற்ற கட்டி X 2
- ix) புற்றுநோய்க்கலங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இடத்திலிருந்து ஏனைய தூர இடங்களுக்கு பரவல் அடைந்து புதுக்கட்டியொன்றை உருவாக்குதல் X 1
- x) a) அங்கிகளின் ஆக்கிரமிப்பு காரணமாக தாவரக்கலம் கட்டுப்பாடின்றி இழையுருப்பிரிவு அடைவதால் தோன்றும் வெளி வளர்ச்சி X 1
- b) வைரசுக்கள், பங்கசுக்கள், பக்ரீரியாக்கள், சிற்றுண்ணிகள் X 1
- B)
- i) ஒளித்தொகுப்பில் CO_2 பதித்தல் தாக்கத்தில் முதல் உறுதியான விளைபொருளாக PGA எனும் 3C சேர்வையை தோற்றுவிக்கும் தாவரங்கள் X 1
- ii) ஒளிச்சுவாசம் X 1
- iii) C_4 பாதையை கொண்டிருத்தல்
Kranz உடலமைப்பு காண்பித்தல் X 2
- iv) CO_2 ஐ விட HCO_3^- , PEP உடன் சேர்வதை ஊக்குவிக்கும் O_2 யிற்கு நாட்டமற்றது X 2
- v) ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறனானது. ஒளியின் வெவ்வேறு அலை நீளங்களினால் தூண்டப்படுவது குறித்து வரையப்படும் வரைபு X 1
- vi) நிறப்பொருள் ஒன்றில் வெவ்வேறு அலை நீளங்களில் ஒளி உறிஞ்சப்படும் அளவு குறித்து வரையப்படும் வரைபு X 1
- vii) ATP, NADPH X 2
- viii) a) காபொக்சிலேற்றம், தாழ்த்தல், RuBp புத்துயிர்ப்பு / CO_2 வாங்கி மீள்பிறப்பாக்கம் X 3
- b) PGA தாழ்த்தல், RuBP மீள்பிறப்பாக்கம் / (புத்துயிர்ப்பு) X 2

C)

i) சேதனச்சேர்வையிலுள்ள இரசாயன சக்தி படிப்படியாக நொதியங்களினால் ஒக்சியேற்றப்பட்டு, உயிர்க்கலங்களுக்கு ATP வழங்கப்படும் செயல்முறை X 2

ii) கிளைக்கோ பகுப்பு

பைருவேற்று ஒக்சியேற்றமும், சித்திரிக்கமில் வட்டமும்

ஒக்சியேற்ற பொஸ்போரிலேற்றம் / e ன் கடத்தல் தொகுதி X 3

iii) பைருவேற் ஒக்சியேற்றமும், சித்திரிக்கமில் வட்டமும் X 1

iv) ஒளிபொஸ்போரிலேற்றம்

கீழ்ப்படை பொஸ்போரிலேற்றம்

ஒக்சியேற்ற பொஸ்போரிலேற்றம் X 3

v) a) 2.7 Billion years b) 195000 years ago X 3

vi) 1) இராமபாணம் 2) ஈ 3) வண்ணத்துப்பூச்சி, 4) வண்டு X 4

கட்டுரை

01) a)

1. கல்வின் வட்டம் பச்சையவருமணியின் பஞ்சனையில் நிகழ்கின்றது
3 படிமுறைகளில் விபரிக்கலாம்
2. காபொட்சிலேற்றம் / காபன் பதித்தல்
3. தாழ்த்தல்
4. CO₂ வாங்கியின் புத்துயிர்ப்பு
காபன் பதித்தல்
5. RuBP
6. 5C வெல்லம்
7. வளிமண்டல CO₂ ஐ ஏற்கிறது
8. CO₂ RUBP யுடன் இணைதல் காபொட்சிலேற்றம் எனப்படும்
9. இதில் RuBisCO / RuBP காபொட்சிலேசு - ஒட்சிசலேசு ஈடுபடும்
10. இதன் போது 6C - உறுதியற்ற சேர்வை தோன்றி
11. உடனடியாகவே 2 மூலக்கூறுகள்
12. 3 - பொஸ்போகிளிசேற்று / 3 - PGA ஆகப் பிரிகிறது
13. இதுவே முதலான உறுதியான விளைபொருளாகும். / C₃ தாவரங்கள்

தாழ்த்தல்

14. ஒவ்வொரு மூலக்கூறும் (ATP யிலிருந்து பொசுபேற்று கூட்டத்தை பெற்று) 1,3 பிஸ்பொசுபோ கிளிசரல்டிகைட்டாகும்.
15. இது PGAL ஆக தாழ்த்தப்படும்
16. இது நொதியங்களால் ஊக்குவிக்கப்படும்
17. ஒளித்தாக்கத்தின் விளைவுகளாக
18. (முழுமையாக) NADPH ஐயும்
19. (ஒரு பகுதி) ATP ஐயும் உபயோகிப்பதால் இது நிகழும்
20. G3P ஆனது குளுக்கோசு போன்ற காபோவைதரேற்று தொகுப்பதற்கான முன்னோடிகளாக இருக்கின்றது புத்துயிர்ப்பு
21. ஒரு தொடரான பல படித்தாக்கங்களினூடாக RuBP/CO₂ வாங்கி புத்துயிரிக்கப்படுகின்றது
22. G3P /PGAL இன் ஒரு பகுதி
23. ATP இன் ஒரு பகுதியை உபயோகித்து
24. RuMP ஐ உருவாக்குவதனூடாக
25. PGAL / G3P யின் ஒரு பகுதி
26. ஒரு தொடரான தாக்கங்களினூடாக
27. கெக்சோசு வெல்லங்கள் / குளுக்கோசு / ஏனைய காபோவைதரேற்றுக்களை தொகுக்கிறது

b)

28. RuBisco இருவேறு இரசாயனத் தாக்கங்களாக ஊக்குவிக்கிறது
29. காபொட்சிலேசு ஆகவும் ஒட்சினேசு ஆகவும்
30. ஒட்சினேசு தாக்கத்தின் போது RuBisco அதே கீழ்ப்படையை (RuBP) பயன்படுத்தி
31. O₂ உடன் தாக்கமடைகின்றது
32. இத்தாக்கமும் அதே காபொட்சிலேற்ற (உயிர்ப்புத்) தானத்தில் நிகழ்கிறது
33. எனவே CO₂ உம் O₂ உம் போட்டியுள்ள நிரோதிகள்
34. எனவே CO₂ ஒட்சினேசை நிரோதிக்கும்
35. O₂ காபொட்சிலேசு தாக்கத்தை நிரோதிக்கும்
36. ஒட்சினேசு தாக்கம் ஒரு PGA மூலக்கூறையும்
37. 2C 2 – பொசுபோகிளைக்கோலேற்றையும் தருகிறது
38. இது கல்வின் வட்டத்திற்கு உடனடியான பயன்பாடற்றது
39. அத்துடன் உயர் செறிவுகள் தாவரத்திற்கு நச்சுத்தன்மையானது
40. எனவே ஒளிச்சுவாசம் என்னும் அனுசேபத் தாக்கப்பாதையொன்றினூடாக செல்ல வேண்டியுள்ளது

41. நொதியங்கள் இதில் ஈடுபடுகின்றன
42. பச்சையவுருமணி, பேரொட்சிசோம்கள், இழைமணியிலுள்ள
43. ஒளிச்சுவாசம் சக்தி தேவைப்படுகின்றதும்
44. தேறிய CO₂ ஐ இழக்கின்றதுமான ஒரு தாக்கமாகும்.
45. தாவரங்களின் RuBiso யின் இழப்பு CO₂ ஐ உபயோகிப்பதன் விளைவாக 50% மான 3PGA யின் இழப்பு CO₂ ஐ உபயோகிப்பதிலும் பார்க்க ஏற்படுகின்றது.
46. இது தேறிய ஒளித்தொகுப்பு விளைவையும் முதலான உற்பத்தியையும் குறைக்கின்றது
47. ஒளிச்சுவாசத்தின் காபன் இழப்பு RuBisco இன் உள்ளார்ந்த சார்புத் தாக்க வீதத்தில் தங்கியிருக்கின்றது
48. RuBisco இன் O₂ உடனான வெப்பநிலைக்கான உணர்நிறன் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது குறைவாகின்றது. (CO₂ இலும்)
49. CO₂ இன் கரைநிறன் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது குறைகின்றது (இது O₂ அதிகரிக்கிறது)
50. வெப்பமான உலர்வான நாளில் தாவரங்கள் இலைவாய்களை மூடிக் கொள்கின்றன
51. நீரிழப்பை தடுப்பதற்காக
52. அதே வேளை ஒளித்தாக்கங்களில் உருவாகும் ஒட்சிசனின் அளவு அதிகரிக்கின்றது
53. இந்நிலைமை தாவர இலைகளில் வீணான ஒரு செயன்முறையான ஒளிச்சுவாசத்திற்கு இட்டுச் செல்கின்றது
54. (உயர் வெப்பநிலை, உலரதல் மற்றும்) உயர் ஒளிச செறிவும் இதனை ஏற்படுத்துகின்றது.

(50 x 3 = 150)

02)

1. யூக்கறியோற்றாக் கலவட்டானது 2 பிரதான அவத்தைகளை கொண்டது.
2. இடை அவத்தை
3. இழையுருப்பிரிவு / M – அவத்தை
4. இடை அவத்தை மிக நீண்டது
5. கல வட்டத்தின் கிட்டத்தட்ட 90% காலத்தை உள்ளடக்கும்
6. இடை அவத்தை 3 அவத்தைகளை கொண்டது
7. G₁, S, G₂ அவத்தைகள்
8. இவற்றுள் G₁ அவத்தை நீண்ட முதலாவது வளர்ச்சி அவத்தையாகும்.
9. கல வளர்ச்சி நிகழ்வதற்கான புரதங்களின் தொகுப்பும், கலப்புன்னங்கங்களின் உற்பத்தியும் நடைபெறும்.
10. அடுத்து வரும் S அவத்தைக்குத் தேவைப்படும் சில புரதங்கள் தொகுக்கப்படும்.

11. கரு, கருவுறையினால் மூடப்பட்டிருக்கும். அதேவேளை கருவினுள் ஒன்று / பல புண்கருக்கள் தென்படும்
12. நீடிக்கும் நேரம் கல வகைக்கேற்ப வேறுபடும்
13. S அவத்தையின் போது DNA இரட்டிப்பு நிகழும்
14. Histon புதரங்கள் தொகுக்கப்படும்
15. Histon மணிகள் DNA இனால் சுற்றி வளைக்கப்பட்டு குரோமற்றின் உருவாகும்.
16. இந்நிலையில் கல வளர்ச்சி, புன்னங்கங்களின் தொகுப்பும் தொடரும்
17. G₂ அவத்தையில் கலம் புரத்தொகுப்பை நிகழ்த்திய நிலையில் தொடர்ந்து வளர்ச்சியடையும்
18. இழையுரு அவத்தைக்கு அவசியமான புரதங்கள் தொகுக்கப்படும்.
19. மையமுர்த்தம் இரட்டிப்படையும்
20. இந்நிலையில் கலமானது G₁, G₂ கட்டுப்பாட்டு சோதனை நிலையங்களுக்கு உள்ளெடுக்கப்படும்.
21. மனிதனின் நரம்புக்கலங்களும், இதயத்தசைக்கலங்களும் G₀ நிலைக்குச் செல்ல ஏனைய கலங்கள் G₂ சோதனை நிலையத்திற்கு செல்லும்
22. M அவத்தை இரு வகைப்படும். இழையுருப்பிரிவு (கருப்பிரிவு), குழியவுருப் பிரிவு ஆகும்.
23. இவ் அவத்தையானது கல வட்டத்தில் ஏறத்தாள 10% ஐ உள்ளடக்கும்
24. இழையுருப்பிரிவில் தாய்க்கருவொன்று பிரிவடைந்து, பிறப்பரிமை ரீதியில் ஒத்த இரு மகட்கருக்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
25. குழியவுருப்பிரிவின் போது கலத்தின் குழியவுரு பிரிவடையும்
26. கலவட்டத்தின் கால அளவு கலம் / இழையுருத்தின் வகையில் தங்கியிருக்கும்
27. இழையுருப்பிரிவு / M - அவத்தை 5 அவத்தைகளாகப் பிரிக்கப்படும்.
28. அவை முன்னவத்தை, முன் அணு அவத்தை, அணு அவத்தை, மேன்முக அவத்தை ஈற்றவத்தை ஆகும்.
29. முன்னவத்தையில் குரோமற்றின் நார்கள் குறுகித் தடிப்பதன் மூலம் ஒடுக்கமடைந்து நிறமுர்த்தங்களாக மாற்றாப்படும்.
30. நிறமுர்த்தங்கள் மெல்லிய இழைகளாக ஒளி நுணுக்குக்காட்டியினூடாக அவதானிக்கப்படும்.
31. நிறமுர்த்தங்கள் மையப்பாத்தில் இணைக்கப்பட்டு 2 சகோதரி அரைநிறவுருக்களாகத் தென்படும்.
32. சில சகோதரி அரைநிறவுருக்களின் நிற முர்த்தப்புயங்கள் Cohesin எனும் விசேட புரத்தினால் இணைக்கப்பட்டு காணப்படும்.
33. மையமுர்த்தங்களில் இருந்து இழையுருக்கதிர்களும் உடுவுருவும் தோன்றும்.
34. கதிர்நார்களின் நீளுகை காரணமாக மையமுர்த்தங்கள் கலத்தின் எதிர்முனைகளை நோக்கி அசையும்.
35. புண்கரு மறையும் / அமைப்பழியும்

36. முன் அணு அவத்தையில் கரு மென்சவ்வு அமைப்பழியும்
37. கதிர்கள் கருப்பிரதேசத்தை ஊடுருவும்
38. நிறமூர்த்தங்கள் மென்மேலும் ஒடுக்கமடையும்
39. மையப்பாத்தின் இரு புறத்தின் மேற்பரப்பிலும் Kinetochore புரதம் தோன்றும்
40. சில நுண்புன் குழாய்கள் Kinetochore உடன் இணைந்து இயக்கத்தான நுண்புன் குழாய்களாக மாறும்.
41. இவ்வியக்கத்தான நுண்புன்குழாய்கள் நிறமூர்த்தத்தின் இரு திசையிலும் இணைந்து நிறமூர்த்தங்களை அணு அவத்தை தட்டை நோக்கி நகர்த்தும்.
42. எதிர்முனைகளிலிருந்து வரும் இயக்கத்தானமல்லா நுண்புன் குழாய்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இடைத்தாக்கமுற்று கலநீட்சியில் பங்கேற்கும்.
43. அணு அவத்தையில் மையமூர்த்தங்கள் எதிரெதிர் முனைகளை அடையும்.
44. நிறமூர்த்தங்கள் அணு அவத்தை தட்டில் ஒழுங்குபடுத்தப்படும்.
45. அணு அவத்தையின் முடிவில் ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தமும் அவற்றின் மையப்பாத்தின் இரு புறத்திலும் கதிர்நார்களுடன் இணைக்கப்பட்ட நிலையில் காணப்படும்.
46. மேன்முக அவத்தையானது விரைவானது / சில நிமிடங்களே நீடிக்கும் குறுகிய அவத்தையாகும்.
47. Seperase நொதியத்தின் உதவியுடன் Cohesin புரதம் பிளவுபடுவதனால் சகோதரி அரைநிறவுருக்கள் வேறாக்கப்படும்.
48. நுண்புன் குழாய்கள் குறுகுவதனால் ஒவ்வொரு சகோதரி அரைநிறவுருக்களும் எதிர்முனைகளை நோக்கி இழுக்கப்படும். நிறமூர்த்தங்கள் அசையும் வேகம் 1mm/min ஆகும்.
49. இயக்கத்தானமல்லாத நுண் குழாய்கள் நீட்சியடைவதால் கலமானது நீட்சியடையும்.
50. மேன்முக அவத்தையின் முடிவில் கலத்தினது ஒவ்வொரு முனையிலும் சமமானது, நிறைவானதுமான நிறமூர்த்தத் தொகுதியொன்று காணப்படும்.
51. ஈற்றவத்தையில் கதிர்நார்கள் சீர்குலையும் / மறையும்
52. நிறமூர்த்த தொகுதிகளைச் சூழக் கரு மென்சவ்வு மீள உருவாக்கப்படும்.
53. புன்கரு மீளத் தோன்றும்
54. நிறமூர்த்தங்கள் முறுக்கவிழ்ந்து ஒடுக்ககற்றலுக்கு உட்பட்டு / ஐதாக மாற்றமடைந்து குறோமற்றின் உருவாகும்.
55. இறுதியில் பிறப்புரிமை ரீதியில் 2 மகட்கருக்கள் உருவாகும்.

(50 x 3 = 150)

03) a)

கெல்வின் வட்டம்

1. கெல்வின் வட்டம் ஒளித்தொகுப்பின் போது நடைபெறும். எனினும் கிரபின் வட்டம் கலச்சுவாசத்தின் போது நடைபெறும்.
2. கெல்வின் வட்டம் பச்சையுருமணியின் பஞ்சனையில் நடைபெறும். எனினும் கிரபின் வட்டம் இழைமணியின் தாயத்தில் நடைபெறும்.
3. கெல்வின் வட்டத்தின் போது CO₂ அகத்துறிஞ்சப்படும். எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது CO₂ விடுவிக்கப்படும்.

4. கெல்வின் வட்டத்தின் போது PGA இடைநிலை விளைவாகத் தோன்றும்.. எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது PGA இடைநிலை விளைவாகத் தோன்றாது.
5. கெல்வின் வட்டத்தின் போது ATP பயன்படுத்தப்படும். எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது ATP உற்பத்தியாக்கப்படும்.
6. கெல்வின் வட்டத்தின் போது NADPH பயன்படுத்தப்படும். எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது NADPH பயன்படுத்தப்படவில்லை.
7. கெல்வின் வட்டத்தின் போது NADPH தோன்றுவதில்லை. எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது NADPH தோன்றும்.
8. கெல்வின் வட்டத்தின் போது FADH₂ தோன்றுவதில்லை. எனினும் கிரபின் வட்டத்தின் போது FADH₂ தோன்றும்.
9. கெல்வின் வட்டம் 3 படிகளை உள்ளடக்கியது. கிரபின் வட்டம் படிமுறைகளாக பிரிக்கப்படுவதில்லை.

(9 X 3 = 27)

b)

1. மிகையுற்பத்தி
2. மாறல்கள்
3. நிலவுகைக்கான போட்டியும், தக்கனப் பிழைத்தலும்
4. அணுகூல இயல்புகளின் இயற்கைத் தேர்வு
5. மிகையுற்பத்தி
6. குடித்தொகையிலுள்ள தனியன்கள் ஒரு உயர்வான இனப்பெருக்க ஆற்றலை உடையது
7. கூடுதலான எண்ணிக்கையில் எச்சங்களை உருவாக்குகின்றன
8. தோற்றுவிக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையானது, பிழைக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையிலும் கூடுதலாக இருக்கும்
9. ஏராளமான எச்சங்கள் உற்பத்தியாக்கப்பட்டாலும் அவற்றில் மிகச் சிறிய எண்ணிக்கையே தப்பிப் பிழைக்கின்றன
10. எனவே ஒரு நிலையான குடித்தொகை பேணப்படுகின்றது. எண்ணிக்கை அதிகம் மாறுபடுவதில்லை
11. மாறல்
12. குடித்தொகை ஒன்றிலுள்ள தனியன்கள் உருவம் / கட்டமைப்பு
13. தொழிற்பாடு / செயற்பாடு
14. நடத்தை போன்ற இயல்புகளில் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டிருக்கின்றது.
15. இது மாறல் எனப்படும்
16. பெரிய குடித்தொகை ஒன்றில் இம்மாறல்கள் எழுமாறான கலப்பு நிகழ்ந்து தோன்றுகின்றன.

17. சில மாறல்கள் சூழலுக்கு மிக அனுகூலமானவை / விரும்பத்தக்கவை / நற்பயன் தரக்கூடியவை
18. இவற்றுள் சில தலைமையரிமையடையக்கூடியன. அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படுகின்றன
19. இவ்வாறான மாறல்கள் கூர்ப்பில் பயனுள்ளவை
20. சில மாறல்கள் தீங்கு விளைவிக்க கூடியவை
21. நிலவுகைக்கான (உயிர் வாழ்வதற்கான) வாழ்க்கைப் போட்டியும் தக்கனப் பிழைத்தலும்
22. தனியன்களுக்கிடையே உணவு, நீர்
23. வாழிடம்
24. இனப்பெருக்கத்திற்கான நிலையிடம், இலிங்கத் துணை போன்றன.
25. மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளங்களுக்காக
26. தீவிரப் போட்டியொன்று நிகழும்
27. தனியன்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது வாழ்க்கைப் போட்டியும் அதிகரிக்கிறது
28. போட்டி ஒரே இனங்களுக்கிடையில் அக இனப் போட்டியாக
29. அல்லது இரு இனங்களுக்கிடையே இன இடைப் போட்டியாக நிகழலாம்.
30. இவற்றுள் அக இனப் போட்டி கூர்ப்பில் முக்கிய பயனுள்ளது.
31. ஏனெனில் ஓரினத்தின் சூழலியல் திதி ஒத்திருப்பதால் ஆகும்.
32. இவ்வாறு உயிர் வாழ்வதற்கான போட்டி ஏற்படுகின்றது.
33. நற்பயன்தரக்கூடிய மாறல்களுள்ள தனியன்கள் சூழல் வளங்களை ஏனைய தனியன்களிலும் பார்க்க சிறப்பாக பயன்படுத்தி
34. சூழலுக்கு நன்கு இசைவாக்கமடைவதன் மூலம்
35. போட்டியில் வெற்றி பெறுகின்றன
36. இது தக்கனப் பிழைத்தல் எனப்படும்
37. அனுகூலமான இயல்புகளின் இயற்கை தேர்வு
38. வாழ்தலுக்கான (வாழ்க்கைப்போட்டியில்) போராட்டத்தில் பிழைக்கும்
39. தனியன்கள் வெற்றிகரமாக இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன
40. இவ்வாறு நற்பயன்தரக்கூடிய / விரும்பக்கூடிய மாறல்கள் அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படும்
41. நற்பயனளிக்கும் சாதகமான மாறல்களை கொண்டிராதவை / தீமை பயக்க கூடிய சாதகமற்ற மாறல்களை கொண்டவை சூழலுக்கு இசைவாக்கம் அடையாது
42. இவை வாழ்க்கைப்போட்டியில் வெற்றியடையாது
43. இவை இனப்பெருக்கத்திற்கு முன்னர் இறக்கும்
44. எனவே சாதகமற்ற மாறல்கள் சூழலிலிருந்து நிறைவேறடையும்
45. இந்த சாதகமான மாறல்கள் மாற்றங்களின் படிப்படியான ஒன்று சேர்தலுக்கு இட்டுச் சென்று புதிய இனங்களின் தோற்றத்திற்கு வழி வகுக்கும்
46. இவ்வாறு இவை கூர்ப்பிற்கு வழிவகுக்கின்றது.

(41 X 3 = 123)