

## PART - A

1. கண்ணிற்ருக் காட்கி தராமல் அரியனவாய் இருக்கும் மலரைத் தேர்க.  
 (A) நெருஞ்சி மலர்  
 (B) பூனை மலர்  
 (C) பலா மலர்  
 (D) கள்ளி மலர்
2. கொற்கையின் அரசனாகவும், புலவராகவும் இருந்தவர் :  
 (A) செங்குட்டுவன்  
 (B) நெடுஞ்செழியன்  
 (C) கீரந்தையார்  
 (D) அதிவீரராம பாண்டியர்
3. அரசனின் கல்வி, வீரம், செல்வம், புகழ், கருணையைப் பாடுவது :  
 (A) பெருந்திணை  
 (B) வாகைத் திணை  
 (C) பொதுவியல் திணை  
 (D) பாடாண்திணை
4. "பெண்ணினவப் பாகம் கொண்ட பெருந்தகைப் பரமயோகி விண்ணிடை மொழிந்த மாற்றம் மீனவன் கேட்டு வானோர்"  
 - இவ்வடிகளில் பாண்டியனைக் குறிக்கும் சொல்லைத் தேர்க.  
 (A) பரமயோகி  
 (B) மீனவன்  
 (C) பெருந்தகை  
 (D) வானோர்
5. 'வாமை வசப்படும்' என்ற பிரபஞ்சனின் படைப்பு :  
 (A) கவிதை நூல்  
 (B) வரலாற்றுப் புதிமை  
 (C) சிறுகதைத் தொகுப்பு  
 (D) குழுவியல் கட்டுரை
6. கோபல்லபரத்து மக்கள் என்ற புதிமை :  
 (A) பெண் விடுதலையைப் பின்னணி-யாகக் கொண்டது.  
 (B) பழந்தமிழர் பண்பாட்டினை மைய-மாகக் கொண்டது.  
 (C) விளிம்புநிலை மக்கள் வாழ்வை மையமாகக் கொண்டது.  
 (D) இந்திய விடுதலைப் பேரராட்ட-தைப் பின்னணியாகக் கொண்டது.
7. மாறன் தன் நண்பன் இனியனிடம் "இந்த மாறன் ஒரு நானும் நேரம் தவறமாட்டான்" என்று கூறுவது :  
 (A) மரபு வருவமைதி  
 (B) கால வருவமைதி  
 (C) இட வருவமைதி  
 (D) பால் வருவமைதி
8. பொருத்துக :  
 (a) காலக்கணிதம் (i) கீரந்தையார்  
 (b) மேகம் (ii) அதிவீரராம பாண்டியன்  
 (c) காசிக்காண்டம் (iii) கண்ணதாசன்  
 (d) பரிபாடல் (iv) நாகூரூமி  
 (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)



16. இலையின் பெயரைக் குறிக்காத சொல்லைத் தேர்ந்தெடுக்க.

- (A) தாள்
- (B) கழை
- (C) ஓலை
- (D) தோகை

17. அகவற்பாவுக்குப் பொருந்தாத நூலைத் தேர்க.

- (A) மணிமேகலை
- (B) சிலப்பதிகாரம்
- (C) பெருங்கதை
- (D) நாவுடியார்

18. 'எற்பாடு' என்பது :

- (A) பிரிதலும் பிரிதல் நிமித்தமும்
- (B) முன்பனிக்காலம்
- (C) ஞாயிறு மறையும் நேரம்
- (D) காலை 6 மணி முதல் 10 மணி வரை

19. 'இரங்கலும் இரங்கல் நிமித்தமும்' என்னும் உரிப்பொருளுக்குரிய திணை :

- (A) நெய்தல்
- (B) குறிஞ்சி
- (C) பாலை
- (D) மருதம்

20. "உனக்குப் படிக்கத் தெரியாது"

- என்ற நூல் யாரை மையப்படுத்தி எழுதப்பட்டுள்ளது.

- (A) மருத்துவர் முத்துலெட்சுமி
- (B) மேரி மெக்லியோட் பெத்யூன்
- (C) கமலாலயன்
- (D) மிஸ் வில்லன்

21. தீண்டாமைக்கு எதிராக நாகிக் கோயில் நுழைவுப் போராட்டத்தை நடத்தியவர் :

- (A) பாரதிதாசன்
- (B) திரு.வி.க.
- (C) அம்பேத்கர்
- (D) பெரியார்

22. சங்ககாலப் பெண்களைப்போலவே, இக்காலப் பெண்களும் கல்விகற்றுத் தம் வாழ்க்கையைத் தாமே அமைத்துக் கொள்ளும் உரிமையைப் பெறவேண்டும் என்றவர் :

- (A) பாரதியார்
- (B) திரு.வி.க
- (C) கவிமணி
- (D) அய்யாத்திதாசர்

23. 'வேம்பு ஆமனைக்கு' இவற்றைக் குறிக்கும் சொல் :

- (A) கலம்
- (B) முத்து
- (C) விதை
- (D) முதிரை

24. கூற்று (1) : ஆசிரியப்பா ஏகாரத்தில் முடிவது கிறப்பு.

- கூற்று (2) : இரண்டடி முதல் பன்னிரண்டு அடிவரை அமைவது ஆசிரியப்பா ஆகும்.
- (A) கூற்று (1), (2) இரண்டும் சரி
- (B) கூற்று (1) சரி, கூற்று (2) தவறு
- (C) கூற்று (1) தவறு, கூற்று (2) சரி
- (D) கூற்று (1), (2) இரண்டும் தவறு

25. 'கலைஞர்' என்னும் கிறப்புப் பெயர் முதலானாதிக்கு வழங்கப்பட்ட விழா :

- (A) 'பழநியப்பன்' நாடகப் பாராட்டு விழா
- (B) செம்மொழி மாநாட்டு விழா
- (C) தூக்கு மேடை நாடகப் பாராட்டு விழா
- (D) பரசக்தி வெற்றி விழா

26. பொதுமொழியைத் தேர்க.

- (A) கன்னன்
- (B) படித்தான்
- (C) வேங்கை
- (D) மலர்

27. 'கிஞ்சு தே பதுவை' என்றவர் :

- (A) பெளக்காட்சியன்
- (B) இளங்கோவடிகள்
- (C) கம்பர்
- (D) திருவள்ளுவர்

28. வடமொழிக் கதையைத் தழுவி எழுதப்பட்ட நூல் :

- (A) வேங்கிந்தாமணி
- (B) கிவப்பதிகாரம்
- (C) மணிமேகலை
- (D) பெரியபரணம்

29. எதிர்மறைத் தொழிற் பெயரைத் தேர்க.

- (A) வாழ்க்கை
- (B) நடவாமை
- (C) ஈதல்
- (D) காட்சி

30. பாலவரேறுவால் பாடப்படுத்த தமிழுக்குக் கருவலமாய் அமைந்த நூல் எது ?

- (A) நூறாசிரியம்
- (B) மகபு கு வஞ்சி
- (C) உலகியல் நூறு
- (D) திருக்குறள் மெய்ப்பொருளுரை

## PART - B

31. The species richness of islands is significantly influenced by \_\_\_\_\_.  
 (A) Speciation  
 (B) Dispersal  
 (C) Extinction  
 (D) All of the above
32. Arcegonium is not observed in :  
 (A) *Arnuccaria*  
 (B) *Taxus*  
 (C) *Ginkgo*  
 (D) *Gnetum*
33. Petiolar or whole leaf hypothesis of the sporocarp of Marsilea was supported by :  
 (A) Johnson  
 (B) Goebel  
 (C) Russow  
 (D) Busgen
34. The cell sap which fills the vacuole consists of \_\_\_\_\_.  
 (A) Organic compounds only  
 (B) Inorganic compounds only  
 (C) Inorganic & organic compounds  
 (D) Water
35. Increase in the chromosomes in multiples of the haploid number is termed \_\_\_\_\_.  
 (A) Diploids  
 (B) Haploid  
 (C) Tetraploid  
 (D) Polyploidy
31. ஒரு தீவின் இனங்களின் செழுமைக்கு குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவது \_\_\_\_\_  
 (A) சிற்றினத் தோற்றம்  
 (B) பரவுதல்  
 (C) அழிதல்  
 (D) மேலே குறிப்பிட்ட அனைத்தும்
32. இதில் ஆர்க்கிகோனியம் கண்டறியப்படவில்லை.  
 (A) *ஆர்கேரியா*  
 (B) *டேக்ஸஸ்*  
 (C) *ஜின்கோ*  
 (D) *நீட்டம்*
33. மரக்கீலியா ஸ்போரோகார்ப் உருவாக்கத்தில் இலைக்கார்ப்பு அல்லது முழு இலை கருதுகோளை உருவாக்கியவர் :  
 (A) ஜான்சன்  
 (B) ஜியோபல்  
 (C) ருசோ  
 (D) பஸ்கென்
34. வாக்குவோலின் செல்சாறு \_\_\_\_\_ ஆல் ஆனது.  
 (A) கரிம கூட்டுப்பொருள் மட்டும்  
 (B) கனிம கூட்டுப்பொருள் மட்டும்  
 (C) கனிம மற்றும் கரிம கூட்டுப்பொருள்  
 (D) நீர்
35. ஓரடுக்குடைய எண்ணின் மடங்குகளில் குரோமோசோம்களின் அதிகரிப்பு என்று அழைக்கப்படுவது \_\_\_\_\_.  
 (A) ஈரடுக்குயிரி  
 (B) ஓரடுக்குமயம்  
 (C) நான்குமயம்  
 (D) பன்மயநிலை

36. Which year the nucleic acid and protein data bank (NAPDB) was released ?

- (A) April 1981
- (B) March 1984
- (C) March 1991
- (D) April 1995

37. Which one of the following is a natural Cytokinin present in plants ?

- (A) 6 - aminopurine
- (B) 6 - benzyladenine
- (C) Zeatin
- (D) Indole butyric acid

38. The meristematic cells that are situated parallel to the circumference of the organ in which they are found are called \_\_\_\_\_.

- (A) Phellogen
- (B) Intercalary meristem
- (C) Apical meristem
- (D) Cork

39. In a cross between tall and dwarf plants Mendel found 787 tall and 277 dwarf plants in  $F_2$  generation. Using  $\chi^2$  test find out the goodness of fit. Table value (3.84) :

- (A) 0.607
- (B) 0.708
- (C) 0.506
- (D) 0.406

36. எந்த ஆண்டில் நியூக்ளிக் அமிலம் புரத்த தரவு வங்கி (NAPDB) வெளியிடப்பட்டது ?

- (A) ஏப்ரல் 1981
- (B) மார்ச் 1984
- (C) மார்ச் 1991
- (D) ஏப்ரல் 1995

37. பின்வருவனவற்றில் தாவரங்களில் காணப்படும் இயற்கையான சைட்டோகிளின்கள் எது?

- (A) 6 - அமினோபியூரின்
- (B) 6 - பென்சைல் அடினைன்
- (C) சியாட்டின்
- (D) இந்தோல் பியூட்டிக் அமிலம்

38. ஆக்கு செல்கள், உறுப்பின் வட்ட சுற்றைக் கன்குக்கு இணையாக அமைந்திருப்பது \_\_\_\_\_ அழைக்கலாம்.

- (A) பட்டை வளர் திசு
- (B) இடை ஆக்குத்திசு
- (C) நுனி ஆக்குத்திசு
- (D) தக்கை

39. நெட்டை மற்றும் குட்டை தாவரங்களுக்கிடையிலான கலப்பில் மென்டல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 787 நெட்டை மற்றும் 277 குட்டை தாவரங்களில் தலைமுறையை  $\chi^2$  சோதனை மூலம் பொருத்தத்தின் நன்மையைக் கண்டறிவும். அிட்டவணை மதிப்பு (3.84) :

- (A) 0.607
- (B) 0.708
- (C) 0.506
- (D) 0.406

40. When three or more alleles are responsible for a single characteristic, they are known as :

- (A) Complementary gene
- (B) Multiple alleles
- (C) Incomplete dominance
- (D) Complete dominance

41. The gynophore of ground nut plant also elongates as a result of the activity of \_\_\_\_\_.

- (A) Lateral meristem
- (B) Apical meristem
- (C) Intercalary meristem
- (D) Cambium

42. DNA of Lambda ( $\lambda$ ) phage is \_\_\_\_\_ in virion.

- (A) Circular
- (B) Supercoiled
- (C) Linear
- (D) Loop

43. Which of the following condition is true for food web ?

- (A) A food web follows just one path
- (B) A food web ends with producer
- (C) A food web starts with consumer
- (D) A food web shows the many paths of how plants & animals are connected

40. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்கள் ஒரு பண்புக்கு காரணமாக இருக்கும் போது அவை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன ?

- (A) நிரப்பு மரபணுக்கள்
- (B) பல்கூட்டு இணை மரபணு
- (C) நிறைவறா ஆளுமை
- (D) நிறைவான ஆளுமை

41. வேர்கடலை தாவரத்தில் சூலக தண்டின் நீட்சியானது \_\_\_\_\_ ன் செயல்பாட்டின் முடிவாகும்.

- (A) பக்க ஆக்குத்திக
- (B) நுனி ஆக்குத்திக
- (C) இடை ஆக்குத்திக
- (D) கேம்பியம்

42. லாம்ப்டா பேஜின் DNA விரியானில் \_\_\_\_\_ ஆக காணப்படும்.

- (A) வட்டமான
- (B) அதிக சுருள் கொண்ட
- (C) நீளமான
- (D) கண்ணி உருவ

43. உணவு வலைக்கு பின்வரும் நிபந்தனைகளில் எது உண்மை ?

- (A) உணவு வலை ஒரு பாதையை மட்டும் பின்பற்றுகிறது
- (B) உணவு வலை ஒரு உற்பத்தியாளருடன் முடிகிறது
- (C) உணவு வலை ஒரு நுகர்வோருடன் தொடங்குகிறது
- (D) உணவு வலை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் பல வழிகளில் எப்படி இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை காட்டுகிறது

44. In plant mineral nutrition the ionophores play an important role in the absorption of minerals. Which of the following are such ionophores involved in mineral absorption ?

- (A) Plasmodesmata, desmotubule, tubulin
- (B) Carriers, permeases, transporters
- (C) Gramicidin, nigericin, valinomycin
- (D) Vinblastin, vincristine, Vinorelbine

45. The sexual hormone \_\_\_\_\_ produced by the female gametes of Allomyces fungi.

- (A) Sirenin
- (B) Katin
- (C) Zeatin
- (D) Gibberellin

46. Which media is used to differentiate bacteria based on its haemolytic property ?

- (A) Mannitol Salt Agar
- (B) Blood Agar
- (C) MacConkey Agar
- (D) Nutrient Agar

44. தாவரங்களின் கனிம ஊட்டச்சத்து கொள்வனில் ஐயோனோபோர்ஸ் முக்கியப் பங்கு வகிப்பது இடம் பெற்றுள்ளது. அவற்றில், கண்ணொள்கலையில் எவை என குறிப்பிட்டுக் கொள்ளப்படும்?

- (A) ப்ளாஸ்மோடெஸ்மோடபூ, ட்யூபுலின்
- (B) கடத்திகள் பெர்மியேஸ், இயோனோபார்ஸ்
- (C) கிராமிஸிடின், நைசெகரிலின், வாலோமிசைன்
- (D) வின்ப்ளாஸ்டின், வின்கிரிஸ்தைன், வின்டெஸின்

45. அல்லோமைசில் பூஞ்சையில் பெண் தோகாமிடில் உற்பத்தி செய்யும் பாலிஹார்மோன் \_\_\_\_\_.

- (A) ஸ்செரினின்
- (B) கைட்டின்
- (C) சியாட்டின்
- (D) ஜிப்பரலின்

46. இரத்தத்தை சிதைக்கும் தன்மையுடைய அடிப்படைமயில் பாக்டீரியாவை வேறுபடுத்தி காட்ட பயன்படுத்தப்படும் ஊடகம் எது ?

- (A) மேனிட்ரால் - உப்பு அகார
- (B) இரத்த அகார
- (C) மேக்கான்சி அகார
- (D) நியூட்டிரியன்ட் அகார

47. Polymerase Chain Reaction (PCR) was discovered by \_\_\_\_\_

- (A) Kary Maris
- (B) Kary Mullis
- (C) Kary Casper
- (D) Stralsburger

48. Choose the correct statements about photorespiration from the following:

- (I) Photorespiration occurs in chloroplasts, peroxisomes and mitochondria
- (II) Photorespiration is rarely absent in C<sub>3</sub> plants
- (III) Photorespiration is absent in C<sub>4</sub> plants
- (IV) Photorespiration takes place more during light time.
- (A) I, II, III
- (B) I, II, IV
- (C) I, III, IV
- (D) II, III, IV

49. Prions were first proposed by :

- (A) E.F. Smith
- (B) Adolf Mayer
- (C) Raymer
- (D) Prusiner

47. பாலிமரேஸ் செயின் ரியாக்ஷனை (PCR) கண்டுபிடித்தவர் \_\_\_\_\_

- (A) காரி மேலிஸ்
- (B) காரி முன்லிஸ்
- (C) காரி காஸ்பர்
- (D) ஸ்டாஸ்பர்கர்

48. ஒளிகவாசித்தலின் போது நடைபெறும் நிகழ்வுகளை கீழ்கண்டவாறு குறிப்பிடலாம். இவற்றில் சரியானவைத் தேர்வு செய்க.

- (I) ஒளிகவாசம் பகங்கனிகம், பெரோக்சிசோம்கள் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியாவில் நடைபெறுகிறது
- (II) ஒளிகவாசம் என்பது C<sub>3</sub> தாவரங்களில் கிடைப்பது
- (III) ஒளிகவாசம் என்பது C<sub>4</sub> தாவரங்களில் கிடைப்பது
- (IV) பகல் நேரத்தில் ஒளி கவாசம் அதிகமாக காணப்படுகிறது.
- (A) I, II, III
- (B) I, II, IV
- (C) I, III, IV
- (D) II, III, IV

49. 'பிரியான்' என்பதை முதலில் முன்மொழிந்தவர் :

- (A) E.F. ஸ்மித்
- (B) அடல்ஃப் மேயர்
- (C) ரேய்மர்
- (D) புருசினர்

50. Match the Column - I & - II.

| Column - I |                              | Column - II  |
|------------|------------------------------|--------------|
| (a)        | Tropical rain forests        | (i) Quercus  |
| (b)        | Tropical deciduous forests   | (ii) Hopea   |
| (c)        | Temperate broad leaf forests | (iii) Abies  |
| (d)        | Temperate coniferous forests | (iv) Tectona |

- (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

51. Dhannu Taluka Notification Act was established in the year \_\_\_\_\_.

- (A) 1986  
 (B) 1989  
 (C) 1997  
 (D) 1991

52. This is the first step in the contact of the inoculum with the host.

- (A) Infection  
 (B) Disease development  
 (C) Incubation  
 (D) Penetration

50. சரியான இணைப்பை பிழிவு - I மற்றும் உட்கள் பொருத்து.

| பிழிவு - I |                                     | பிழிவு - II   |
|------------|-------------------------------------|---------------|
| (a)        | வெப்ப மண்டல மழை காடுகள்             | (i) குரகை     |
| (b)        | வெப்ப மண்டல இலை உதிர் காடுகள்       | (ii) வெப்பாடு |
| (c)        | மிதவெப்ப மண்டல பார்ப்பு இலை காடுகள் | (iii) ஏபிஸ்   |
| (d)        | மிதவெப்ப ஊதி இலை காடுகள்            | (iv) தெகேடா   |

- (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

51. தனு தாலுகா அறிவிப்புச் சட்டம் இயற்றப் பட்ட ஆண்டு \_\_\_\_\_.

- (A) 1986  
 (B) 1989  
 (C) 1997  
 (D) 1991

52. நுண்ணுயிர் மூல வித்து ஒம்புபிரி தொடர்பு கொள்ளும் முதல் நிலை :

- (A) தொற்று  
 (B) நோய் உருவாக்கம்  
 (C) அடைகாத்தல்  
 (D) ஊடுருவல்

53. In which sporangium trabeculae are shown ?

- (A) Polyttrichum
- (B) Sphagnum
- (C) Riccia
- (D) Pellia

54. Which of the following *Gnetum* species is showing opposite and decussate arrangement of leaves ?

- (A) *Gnetum ula*
- (B) *Gnetum gnemon*
- (C) *Gnetum latifolium*
- (D) *Gnetum montanum*

55. Sessile disc like stigma with radiating branches as in *Papaver* is \_\_\_\_\_.

- (A) Stylopodium
- (B) Sessile stigma
- (C) Radiate stigma
- (D) Pistillode

56. Diploxylic vascular bundles are seen in \_\_\_\_\_.

- (A) *Cycas*
- (B) *Cupressus*
- (C) *Aruncaria*
- (D) *Gnetum*

57. The term cell membrane was coined by \_\_\_\_\_.

- (A) C. Nageli & J.Q. Plowe - 1931
- (B) C. Nageli & C. Cramer - 1855
- (C) E. Gortex & F. Grendel - 1925
- (D) C. Cramer & J.Q. Plowe - 1975

53. எந்த ஸ்பொராங்கியத்தில் டிராபகுலே காணப்படுகிறது?

- (A) பாலிடிரைக்கம்
- (B) ஸ்பாக்னம்
- (C) ரிக்கியா
- (D) ஃபீலியா

54. கீழே உள்ள எந்த நீட்டத்தின் சிற்றினத்தில் எதிர் மற்றும் குறுக்கு மறுக்கான இலையமைப்பை கொண்டுள்ளது ?

- (A) நீட்டம் உலா
- (B) நீட்டம் நீமோன்
- (C) நீட்டம் லேட்டிஃபோலியம்
- (D) நீட்டம் மோன்டானம்

55. பாப்பவர் தாவரத்தில் ஆரே கிளைகளுடன், காம்பற்று வட்டு வடிவில் காணப்படும் குல்முடி \_\_\_\_\_.

- (A) ஸ்டைலோபோடியம்
- (B) காம்பற்ற குலகமுடி
- (C) ரேடியேட் குலகமுடி
- (D) மலட்டுச்சுலகம்

56. டிப்ளொஜலிக் வாக்சுலார் கற்றைகள் \_\_\_\_\_ ல் காணப்படுகிறது.

- (A) லைகஸ்
- (B) குப்ரசஸ்
- (C) ஆரகேரியா
- (D) நீட்டம்

57. 'செல்சல்வு' என்று பெயரிட்டவர் \_\_\_\_\_ ஆவார்.

- (A) C. நாகலி & J.Q. புளோவ் - 1931
- (B) C. நாகலி & C. கிரேமெர் - 1855
- (C) E. கார்டெக்ஸ் & F. கிரின்டெல் - 1925
- (D) C. கிரேமெர் & J.Q. புளோவ் - 1975

58. In which Bryophyte, leaf shows arrangement of two kinds of cells ?

- (A) Sphagnum
- (B) Pellia
- (C) Asterella
- (D) Reboulia

59. In Krebs cycle, ATP is formed in which of the following reactions ?

- (A) Citric acid  $\rightarrow$  Isocitric acid
- (B) Succinyl CoA  $\rightarrow$  Succinic acid
- (C) Fumaric acid  $\rightarrow$  Malic acid
- (D) Malic acid  $\rightarrow$  Oxalo acetic acid

60. The metabolic pathway by which terpenes are synthesized in plants is :

- (A) Pentose phosphate pathway
- (B) Isoprenoid pathway
- (C) Allelopathy
- (D) Mevalonic acid pathway

58. எந்த பிறையோபைட்டின் இலை இரண்டு வகையான செல்கள் காணப்படுகிறது ?

- (A) ஸ்பாக்னம்
- (B) பீலியா
- (C) ஆஸ்ட்டர்ரெல்லா
- (D) ரிபோலியா

59. கிரெப்சு சுழற்சியில் ATP மின்வரும் வினையில் உருவாகிறது?

- (A) சிட்ட்ரிக் அமிலம்  $\rightarrow$  ஐசோ சிட்ட்ரிக் அமிலம்
- (B) சர்க்கினைல் கோஎன்சைம் ஏ சர்க்கினிக் அமிலம்
- (C) ஃபுமரிக் அமிலம்  $\rightarrow$  மாலிக் அமிலம்
- (D) மாலிக் அமிலம்  $\rightarrow$  ஆக்சலோ அசிட்டிக் அமிலம்

60. தாவரங்களில் டெர்பீன்கள் தொகுபடும் வளர்சிதை மாற்ற பாதை எது?

- (A) பென்டொஸ் பாஸ்பேட் பாதை
- (B) ஐசோப்ரினாப்டு பாதை
- (C) அல்லிலோபதி
- (D) மெவலோனிக் அமில பாதை

61. The table below is Erdlman classification of pollen grain based on size :

| POLLEN GROUP | SIZE VARIATION                       |
|--------------|--------------------------------------|
| (a) Minuta   | (i) 25-50 $\mu\text{M}$              |
| (b) Media    | (ii) 10-25 $\mu\text{M}$             |
| (c) Magna    | (iii) greater than 200 $\mu\text{M}$ |
| (d) Giganta  | (iv) 50-100 $\mu\text{M}$            |

Which of the following represents the correct sequence of matches ?

- (A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

62. Carbondioxide ( $\text{CO}_2$ ) enters plant cell through \_\_\_\_\_ by a process called \_\_\_\_\_.

- (A) Xylem, Osmosis  
 (B) Stomata, Photosynthesis  
 (C) Stomata, Diffusion  
 (D) Phloem, Respiration

63. Red-rot resistant sugarcane variety is :

- (A) *Saccharum munja*  
 (B) *Saccharum edula*  
 (C) *Saccharum spontaneum*  
 (D) *Saccharum arundinaceum*

61. கீழே உள்ள அட்டவணை மகரந்த துகளின் அளவை கொண்டு எர்ட்மேனாவில் வகைப்படுத்தப்பட்டது :

| மகரந்த குழு  | அளவு கோல்                 |
|--------------|---------------------------|
| (a) மைனியூடா | (i) 25-50 $\mu\text{M}$   |
| (b) மீடியா   | (ii) 10-25 $\mu\text{M}$  |
| (c) மேக்னா   | (iii) 200 $\mu\text{M}$   |
| (d) ஜைஜாண்டா | (iv) 50-100 $\mu\text{M}$ |

கீழ்வருவனவற்றில் எந்த பொருத்தம் மிகச் சரியானது ?

- (A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

62. கார்பன்டை ஆக்சைடு தாவரங்களின் செல் பகுதியில் நுழைவது \_\_\_\_\_ வழியாக \_\_\_\_\_ முறைப்படி.

- (A) சைலம், சவ்வூடுப்பரவுதல்  
 (B) இலைத்துளை, ஒளிச்சேர்க்கை  
 (C) இலைத்துளை, பரவுதல்  
 (D) புளோயம், சவாசித்தல்

63. சிவப்பு அமுகல் எதிர்ப்புத் திறனைப் பெற்ற கரும்பு வகை :

- (A) சாக்கரம் மஞ்சா  
 (B) சாக்கரம் எலொ  
 (C) சாக்கரம் ஸ்பான்டேனியம்  
 (D) சாக்கரம் அருந்திசைக்கம்

64. How many biogeographical zones in India ?

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 16

65. 9 : 3 : 3 : 1 Dihybrid ratio is modified into complementary genes as :

- (A) 15 : 1
- (B) 9 : 7
- (C) 13 : 1
- (D) 12 : 3 : 1

66. Fruit developing from syncarpous ovary and dehiscent in a variety of ways :

- (A) Silicula
- (B) Follicle
- (C) Legume
- (D) Capsule

67. The secretory or glandular tapetum has been recorded in more families of :

- (A) Angiosperms
- (B) Gymnosperms
- (C) Bryophyte
- (D) Pteridophyte

64. இந்தியாவில் உள்ள உயிர் மண்டலங்கள் எத்தனை ?

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 16

65. 9 : 3 : 3 : 1 இருபண்பு கலப்பு இவற்றில் எந்த திரிப்பு மாபணு வி மாற்றியமைக்கப்படுகிறது ?

- (A) 15 : 1
- (B) 9 : 7
- (C) 13 : 1
- (D) 12 : 3 : 1

66. சூற்பை இணைந்து மற்றும் பல்வழிகளில் வெடித்து வரும் க \_\_\_\_\_ என அழைக்கலாம்.

- (A) சிலிகுலா
- (B) முண்டு
- (C) இருபுற வெடிகனி
- (D) உலர் வெடிகனி

67. சுரக்கும் அல்லது சுரப்பியுள்ள டப்டி இவ்வகை தாவரக் குடும்பங் பெரும்பான்மையாக பதிவு செய்யக் கிறது ?

- (A) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
- (B) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
- (C) மிரையோபைட்
- (D) பெரிடோபைட்

68. A type of stomata in which the guard cells are surrounded by three unequally sized subsidiary cells. This type is commonly called as :

- (A) Ranunculaceous type
- (B) Cruciferous type
- (C) Rubiaceous type
- (D) Caryophyllaceous type

69. \_\_\_\_\_ is used as catalyst to convert  $\text{SO}_2$  pollutant into  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (or)  $\text{NH}_4\text{SO}_4$ .

- (A) Vanadium dioxide
- (B) Vanadium oxide
- (C) Zinc oxide
- (D) Both (A) and (B)

70. The mathematical expression of relations between two variables, one dependent and the other independent is called :

- (A) Simple Regression
- (B) Multiple Regression
- (C) Regression Equations
- (D) Regression coefficient

71. Actinomyces are \_\_\_\_\_.

- (A) Gram Positive bacteria
- (B) Gram Negative bacteria
- (C) Virioids
- (D) Algae

68. இவ்வகை இலைவத்துகள்களில், காப்பு செல்களை சூழ்ந்த மூன்று ஒழுங்கற்ற அளவுடைய துணை செல்கள் காணப்படும். இவை இவ்வாறு பொதுவாக அழைக்கப்படுகிறது :

- (A) ரனன்குலேசியஸ் வகை
- (B) சூரிசிபெரஸ் வகை
- (C) ரூபியேசியஸ் வகை
- (D) கேரியோஃபில்லேசியஸ் வகை

69. \_\_\_\_\_ என்ற வினையூக்கியை பயன்படுத்தி  $\text{SO}_2$  மாசுபாட்டை  $\text{H}_2\text{SO}_4$  அல்லது  $\text{NH}_4\text{SO}_4$  ஆக மாற்ற பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) வெனடியம் டை ஆக்சைடு
- (B) வெனடியம் ஆக்சைடு
- (C) துத்தநாக ஆக்சைடு
- (D) (A) மற்றும் (B) இரண்டும்

70. கணித வெளிப்பாடுகளின் தொடர்பில் ஒன்று சார்ந்ததாகவும் மற்றொன்று சார்பற்றதாகவும் இருக்கும் இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான தொடர்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

- (A) எளிய பின்னடைவு
- (B) பல பின்னடைவு
- (C) பின்னடைவு சமன்பாடுகள்
- (D) பின்னடைவு கெழு

71. ஆக்டினோமைசீட்டஸ் என்பது \_\_\_\_\_.

- (A) கிராம் பாசிட்டிவ் பாக்டீரியா
- (B) கிராம் நெகட்டிவ் பாக்டீரியா
- (C) வைராய்ட்
- (D) ஆல்கா

72. Which of the following is a saturated fatty acid present in plants ?

- (A) Linoleic acid
- (B) Oleic acid
- (C) Palmitic acid
- (D) Palmitoleic acid

73. The term 'virus' was first used by :

- (A) Wendell Stanley
- (B) Louis Pasteur
- (C) Fredrick Bawden
- (D) Norman

74. Coal is a :

- (A) Amber fossil
- (B) Petrified fossil
- (C) Impression fossil
- (D) Compression fossil

75. International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology is located at \_\_\_\_\_ in India.

- (A) Bangalore
- (B) Mumbai
- (C) Varanasi
- (D) New Delhi

72.

கிள்வருவனவற்றில் தாவரங்களிலும் நிறைவுற்ற கெ. அமிலம் எது ?

- (A) லினோலிக் அமிலம்
- (B) ஒலிக் அமிலம்
- (C) பால்மிட்டிக் அமிலம்
- (D) பால்மிட்டோலிக் அமிலம்

73.

'வைரஸ்' என்ற வார்த்தையை முதன்முதலில் பயன்படுத்தியவர் :

- (A) வென்டெல் ஸ்டான்லி
- (B) லூயிஸ் பாஸ்டர்
- (C) ஃபிரட்ரிக் பவுடென்
- (D) நார்மன்

74. நிலக்கரி என்பது :

- (A) அரக்கு படிமம்
- (B) கல்லாண் படிமம்
- (C) அச்சுப் படிமம்
- (D) அழுத்தப் படிமம்

75.

மரபணு பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்திற்கான சர்வதேச இந்தியாவில் அமைந்துள்ள \_\_\_\_\_.

- (A) பெங்களூர்
- (B) மும்பை
- (C) வாரணாசி
- (D) புதுடெல்லி

76. In Sariska Wildlife Sanctuary, Dhok vegetation is found in :

- (A) Plateau region
- (B) Sandstone region
- (C) Upper crests of hills
- (D) in the foot hills

77. CRP is \_\_\_\_\_.

- (A) Council on Research and Policies
- (B) Conservation Reserve Program
- (C) Conservation and Research Policy
- (D) Council on Reserve Program

78. The nuclear membrane consists of two membranes thickness of each being \_\_\_\_\_.

- (A) 90 Å
- (B) 80 Å
- (C) 60 Å
- (D) 10 Å

79.  $\gamma$  - (gamma) DNA polymerase is also called as :

- (A) Nuclear polymerase
- (B) Cytoplasmic polymerase
- (C) Mitochondial polymerase
- (D) DNA polymerase - II

76. சரிஸ்கா வனவிலங்கு சரணாலயத்தில் தோக் தாவரங்கள் \_\_\_\_\_ ல் காணப் படுகின்றன.

- (A) பீடபூமிப் பகுதியில்
- (B) மணற்கல் பகுதியில்
- (C) மலைகளின் மேல்முகடுகளில்
- (D) மலை அடிவாரத்தில்

77. சி.ஆர்.பி என்பது \_\_\_\_\_.

- (A) ஆராய்ச்சி மற்றும் கொள்கைகள் மன்றம்
- (B) பாதுகாப்பு இருப்பு திட்டம்
- (C) பாதுகாப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி கொள்கைகள்
- (D) இருப்பு திட்ட மன்றம்

78. நியூக்ளியஸ் சவ்வில் காணப்படும் இரண்டு சவ்வுகளின் தடிமன் அளவு தனித்தனியே \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (A) 90 Å
- (B) 80 Å
- (C) 60 Å
- (D) 10 Å

79.  $\gamma$  - (காமா) DNA பாலிமரேஸ் இவ்வாறும் அழைக்கப்படுகிறது :

- (A) நியூக்ளியார் பாலிமரேஸ்
- (B) சைட்டோபிளாஸ்டிக் பாலிமரேஸ்
- (C) மைட்டோகாண்டியல் பாலிமரேஸ்
- (D) டி.என்.ஏ. பாலிமரேஸ் - II

80. \_\_\_\_\_ is a dye used for staining Callose.
- (A) ANILINE BLUE  
(B) SUDAN BLACK  
(C) METHYLENE BLUE  
(D) SAFRANIN
81. The fan-shaped tissue lying below the female gametophyte of *gnetum* is known as :
- (A) Pavement tissue  
(B) Tapetal tissue  
(C) Endoscopic tissue  
(D) Suspensor tissue
82. During seed germination, most of the enzymes help in breakdown of endosperm reserves which are stimulated by :
- (A) AUXIN  
(B) GIBBERELLINS  
(C) CYTOKININ  
(D) ETHYLENE
83. In \_\_\_\_\_ type, where the ovule is placed transversely at right angle to funicle.
- (A) Amphitropous Ovule  
(B) Anatropous Ovule  
(C) Orthotropous Ovule  
(D) Hemitropous Ovule
80. காலோஸ்களை சாயமேற்ற \_\_\_\_\_ சாயம் பயன்படுகிறது.
- (A) அனிலின் நீலம்  
(B) சூடான் கருப்பு  
(C) மெதிலின் நீலம்  
(D) சாஃப்ரனின்
81. நீட்டம் பெண் கேமிட்டோபைட்டின் கீழ் உள்ள விசிற்றி வடிவ திசு :
- (A) பேவ்மண்ட் திசு  
(B) டபீட்டல் திசு  
(C) எண்டோஸ்கோபிக் திசு  
(D) ஸஸ்பென்சார் திசு
82. விதை முளைப்பின் போது, பெரும் பான்மையான நொதிகள் கரு ஊட்டத்தை இருக்கும் உணவினை முறிவுற உதவுகிறது. இதனை கீழ்வருவனவற்றுள் எது தூண்டுகிறது ?
- (A) ஆக்ஸின்  
(B) ஜிப்பிரெல்லின்  
(C) சைட்டோகைனின்  
(D) எத்திலின்
83. தாவர சூல் ஃப்யூனிகளுக்கு வலது கோணத்தில் குறுக்காக அமைந்துள்ள அமைப்பு கீழ்வருவனவற்றுள் எவ்வகையை சார்ந்தது ?
- (A) இருமுனை கசையிழை வகை சூல்  
(B) தலைகீழ் சூல்  
(C) நேர்ச்சூல்  
(D) ஹெமிட்ரோபஸ் சூல்
84. Adolph Engler and Karl Prantal developed a system of classification, in which the two subclasses of dicots were named as the following :
- (A) Alpha chlamydeae and Archichlamydeae  
(B) Archichlamydeae and Metachlamydeae  
(C) Disciflorae and Calyciflorae  
(D) Heteromerae and Bicarpellatae
85. The secondary structure of a protein can be predicted from the amino acid sequence, by calculating Phi and Psi bond angles. This technique is known by the name :
- (A) Scatter plot diagram  
(B) Resonance plot  
(C) Ramachandran plot  
(D) Helix turn Helix
86. Which one of the following Bryophyte is having unicellular unbranched Rhizoids ?
- (A) Marchantia  
(B) Funaria  
(C) Pogonatum  
(D) Polytrichum
87. \_\_\_\_\_ organelle is found in green photosynthetic bacteria
- (A) Chromatophore  
(B) Chromosome  
(C) Chlorosome  
(D) pufx protein
84. அடால்ப் எங்கலர் மற்றும் காரல் பிராண்டல் வகைப்பாட்டின் படி பின்வருவனவற்றில் எது இருவித்திலை தாவரங்களின் இரண்டு துணை வகுப்புகளின் பெயர் :
- (A) ஆல்பாகிளாமிடியே மற்றும் ஆர்க்கிளாமிடியே  
(B) ஆர்க்கிளாமிடியே மற்றும் மெட்டா-கிளாமிடியே  
(C) டிஸ்கிஃபுளோரே மற்றும் காலிகிஃபுளோரே  
(D) ஹெமிடிரோமிடிரே மற்றும் பைகார்பலேட்டே
85. Phi மற்றும் Psi பிணைப்பு கோணங்களைக் கணக்கிடுவதன் மூலம் அமினோ அமில வரிசையிலிருந்து ஒரு புரத்தின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பைக் கணிக்க முடியும். இந்த நுட்பம் என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது ?
- (A) சிதறல் வரைப்படம்  
(B) ஒத்ததிர்வு வரைவு  
(C) ராமச்சந்திரன் வரைவு  
(D) ஹெலிக்ஸ் டர்ன் ஹெலிக்ஸ்
86. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த பிரெயோபைட்டில் ஒரு செல்லால் ஆன கிளைத்தல் அற்ற ரைசாய்டுகள் காணப்படுகிறது ?
- (A) மார்காண்டியா  
(B) ஃபிரியனேரியா  
(C) போகோனேட்டம்  
(D) பாலிட்டிக்ரேகம்
87. பச்சை ஒளிச்சேர்க்கை பாக்டீரியாவில் \_\_\_\_\_ நுண்ணுறுப்பு காணப்படுகிறது.
- (A) நிறமிகள்  
(B) குரோமோசோம்  
(C) குளோரோசோம்  
(D) pufx புரதம்

88. Proton pump occurs in the cell organelles \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_.

- (A) Mitochondria & Chloroplast  
(B) Cell wall & Nucleus  
(C) Cell wall & Plasmodesmata  
(D) Endoplasmic reticulum & Chromosome

89. The algae which float on the surface of the water are called \_\_\_\_\_.

- (A) Halophytes  
(B) Planktophytes  
(C) Benthophytes  
(D) Hydrophytes

90. When one gene suppresses the action of another gene at a different locus it is called :

- (A) Gene interaction  
(B) Polygenic traits  
(C) Epistasis  
(D) Codominance

88. புரோட்டான் பம்ப் காணப்படும் செவ் நுண்ணுறுப்புகள் \_\_\_\_\_ மற்றும் \_\_\_\_\_.

- (A) மைட்டோகாண்டிரியா & பசங்கணிகம்  
(B) செல்கவர் & நியூக்ளியஸ்  
(C) செல்கவர் & பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா  
(D) எண்டோபிளாசு வலை & குரோமோசோம்

89. தண்ணீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கக்கூடிய பாகிகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது :

- (A) சதுப்புநில தாவரம்  
(B) மிதவை தாவரம்  
(C) ஆழ்கடல் தாவரம்  
(D) நீர்வாழ் தாவரம்

90. ஒரு மரபணு மற்றொரு மரபணுவின் செயல் பாட்டை வேறு இடத்தில் அடக்கும் போது அது இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது :

- (A) மரபணு இடையீட்டு  
(B) பாலிஜெனிக் பண்புகள்  
(C) மறைத்தல் பாரம்பரியம்  
(D) இணை ஒங்குத்தன்மை

91. Match the following :

|     |                      |       |          |
|-----|----------------------|-------|----------|
| (a) | Apical cell theory   | (i)   | Hanstein |
| (b) | Histogen theory      | (ii)  | Nageli   |
| (c) | Tunica corpus theory | (iii) | Schuepp  |
| (d) | Korper Kappe theory  | (iv)  | Schmidt  |

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
(D) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

92. Amphivasal bundles occur in \_\_\_\_\_.

- (A) Cucurbita  
(B) Dracaena  
(C) Bignonia  
(D) Tridax

93. Haplobiontic type of life cycle is found in \_\_\_\_\_.

- (A) Ulothrix  
(B) Ulva  
(C) Codium  
(D) Coleochaete

94. Tissue culture technique has been successfully used for producing \_\_\_\_\_.

- (A) Alcoholic beverages  
(B) Cheese  
(C) Shikonin  
(D) Insulin

91. பொருத்துக

|     |                             |       |            |
|-----|-----------------------------|-------|------------|
| (a) | நுனி செல் கோட்பாடு          | (i)   | ஹான்ஸ்டைன் |
| (b) | ஹிஸ்டோஜன் கோட்பாடு          | (ii)  | நாகெலி     |
| (c) | டிபூனிகா - கார்பஸ் கோட்பாடு | (iii) | ஷூப்ப்     |
| (d) | கார்பர் - கப்பே கோட்பாடு    | (iv)  | ஷமிட்      |

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
(D) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

92. பட்டயம் சூழ்ந்த கற்றைகள் \_\_\_\_\_ க்கு காணப்படுகிறது.

- (A) குக்கர்பிட்டா  
(B) டிராகீனா  
(C) பிக்னோனியா  
(D) டிரைடாக்ஸ்

93. ஒற்றை மடிய கேமிட் உயிரி வகை வாழ்க்கை சுழற்சி \_\_\_\_\_ க்கு காணப்படுகிறது.

- (A) யூலோத்ரிக்ஸ்  
(B) ஆல்வா  
(C) கோடியம்  
(D) கோலிபோகீட்

94. திக வளர்ப்பு நுட்பங்கள் \_\_\_\_\_ உற்பத்தி செய்வதற்கு வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- (A) மதுபானங்கள்  
(B) பாலாடைக்கட்டி  
(C) ஷிகோனின்  
(D) இன்கலின்

95. Natality rate is calculated as following formula :

(A) Birth rate (B) =  $\frac{\text{Number of births per unit time}}{\text{Average population}}$

(B) Birth rate (B) =  $\frac{\text{Average population}}{\text{Number of births}}$

(C) Birth rate (B) =  $\frac{\text{Number of deaths}}{\text{Average population}}$

(D) Birth rate (B) =  $\frac{D}{t}$

96. In the Polar regions, chlorine atoms are released from \_\_\_\_\_.

- (A) Chlorine nitrate  
(B) Hydrochloric acid  
(C) The reaction of (A) and (B)  
(D) All of the above

97. Match the following.

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| (a) Lichens    | (i) Algae & Fungi          |
| (b) Mycorrhiza | (ii) Fungi & Higher plants |
| (c) Rhizobium  | (iii) Leguminous Plants    |
| (d) Anabaena   | (iv) Azolla                |

- (A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(C) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)  
(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

95. பிறப்பு விகிதம் பின்வரும் சூத்திரத்தின் கணக்கிடப்படுகிறது :

(A) பிறப்பு விகிதம் (B) =  $\frac{\text{ஒரு ஆண்டு நேரத்திற்கு பிறப்பு எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி மக்கள் தொகை}}$

(B) பிறப்பு விகிதம் (B) =  $\frac{\text{சராசரி மக்கள் தொகை}}{\text{பிறப்புகளின் எண்ணிக்கை}}$

(C) பிறப்பு விகிதம் (B) =  $\frac{\text{இறப்புகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி மக்கள் தொகை}}$

(D) பிறப்பு விகிதம் (B) =  $\frac{D}{t}$

96. துருவப் பகுதிகளில் குளோரின் அணுக்கள் \_\_\_\_\_-லிருந்து வெளியிடப்படுகின்றது.

- (A) குளோரின் நைட்ரேட்  
(B) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்  
(C) (A) மற்றும் (B) -யின் வினை  
(D) மேலே உள்ள அனைத்தும்

97. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சரியான இணையை பொருத்துக.

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| (a) லைக்கன்கள் | (i) ஆல்காக்கள் & பூஞ்சைகள்  |
| (b) மைக்கோரைசா | (ii) பூஞ்சை & உயர்தாவரங்கள் |
| (c) ரைசோபியம்  | (iii) வெகுமினஸ் தாவரங்கள்   |
| (d) அனாபீனா    | (iv) அசோலா                  |

- (A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(C) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)  
(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

98. Germ pores are located in \_\_\_\_\_ of pollen.

- (A) INTINE  
(B) EXINE  
(C) POLLEN TUBE  
(D) POLLEN SAC

99. The nitrogenase enzyme converts atmospheric nitrogen into ammonia. Choose the correct sequence of reaction from the following.

- (A)  $N_2 + 8H^+ + 8e^- + 8ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 8ADP + 8P$   
(B)  $N_2 + 8H^+ + 8e^- + 16ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16P$   
(C)  $N_2 + 16H^+ + 16e^- + 8ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 8ADP + 8P$   
(D)  $N_2 + 16H^+ + 16e^- + 16ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16P$

100. Inflorescence with flat - topped axis bearing crowded sessile flowers are called :

- (A) Head  
(B) Cyme  
(C) Umbel  
(D) Cyathium

101. In the shadowing technique, coating of heavy metal at an angle of \_\_\_\_\_ is to enhance contrast of a TEM IMAGE.

- (A) 90°  
(B) 60°  
(C) 75°  
(D) 45°

98. மகரந்தத்தில் \_\_\_\_\_ ல் முளைத் துளைகள் அமைந்துள்ளது.

- (A) மகரந்தத்தின் உட்கவா  
(B) மகரந்தத்தின் வெளிச்சகவா  
(C) மகரந்த குழாய்  
(D) மகரந்தப்பை

99. நைட்ரஜனை நொதி வளிமண்டல நைட்ரஜனை அம்மோனியாவாக மாற்றுகிறது. பின்வருவனவற்றிலிருந்து சரியான வினை வரிசையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- (A)  $N_2 + 8H^+ + 8e^- + 8ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 8ADP + 8P$   
(B)  $N_2 + 8H^+ + 8e^- + 16ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16P$   
(C)  $N_2 + 16H^+ + 16e^- + 8ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 8ADP + 8P$   
(D)  $N_2 + 16H^+ + 16e^- + 16ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16P$

100. காம்ப்ற்ற கூட்டமான மலர்களை கொண்ட தட்டை வடிவ மைய அச்சப் பகுதி கொண்ட மஞ்சரி :

- (A) கிரமஞ்சரி  
(B) சைம்  
(C) அம்பல்  
(D) சையாத்தியம்

101. ஊடுருவல் மின்னணு நுண்ணோக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் நிழற்படிவ எடுத்தல், மாதிரியின் மேல்புறம் கன உலோகத்தினை \_\_\_\_\_ கொண்டதில் பூகவதனால் காட்சிப்படும் மாறுபாடு அடைகிறது.

- (A) 90°  
(B) 60°  
(C) 75°  
(D) 45°

102. How many number of neck canal cells are in the archegonium of *Porella* ?

- (A) 7 Cells
- (B) 8 Cells
- (C) 9 Cells
- (D) 4 Cells

103. The eight major centers of origin of cultivated species was first proposed by :

- (A) Alphonse de Candolle, 1882
- (B) Vavilov, 1926
- (C) Sir Otto Frankel, 1968
- (D) Harlan, 1975

104. 60S subunit contains RNA molecule, its molecular weight is about :

- (A) 1.1 million dalton
- (B) 1.5 million dalton
- (C) 1.2 million dalton
- (D) 1.3 million dalton

105. World Biodiversity Database (WBD) published scientific names of all organisms under species 2000 project in a database called \_\_\_\_\_.

- (A) APNI
- (B) NPI
- (C) IIPN
- (D) IPNI

106. Movement of individuals into a population from a different population is called \_\_\_\_\_.

- (A) Mutation
- (B) Migration
- (C) Random mating
- (D) Inbreeding

102. பொரல்வாவின் ஆர்க்கி கோணியத்தில் எத்தனை கழுத்து கால்வாய் செல்கள் இருக்கின்றது ?

- (A) 7 செல்கள்
- (B) 8 செல்கள்
- (C) 9 செல்கள்
- (D) 4 செல்கள்

103. பயிரிடப்பட்ட தாவர இனங்களுக்கான எட்டு முக்கிய தோற்ற மையங்களை முதலில் முன் மொழிந்தவர் :

- (A) அல்போன்ஸ் டி கேன்டோல், 1882
- (B) வவிலோவ், 1926
- (C) சர் ஓட்டோ பிராங்கல், 1968
- (D) ஹார்லன், 1975

104. ஆர்.என்.ஏ மூலக்கூறில் அடங்கி உள்ள 60S பெரிய துணை அலகின் எடையின் அளவு :

- (A) 1.1 மில்லியன் டால்டன்
- (B) 1.5 மில்லியன் டால்டன்
- (C) 1.2 மில்லியன் டால்டன்
- (D) 1.3 மில்லியன் டால்டன்

105. உலகின் அனைத்து உயிர்களின் உயிரியல் பெயர்களையும் சிற்றினம் 2000 திட்டத்தின் வழியாக \_\_\_\_\_ எனும் தரவு தளத்தை உலக பல்லுயிர் தரவுதளம் வெளியிட்டது.

- (A) APNI
- (B) NPI
- (C) IIPN
- (D) IPNI

106. வேறுபட்ட இனத்தொகுதியிலிருந்து ஒரு இனத் தொகைக்குள் தனிநபர்களின் நகர்வுகள் எவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது ?

- (A) சடுதி மாற்றம்
- (B) இடம் பெயர்தல்
- (C) தற்போக்கு இனக்கலப்பு
- (D) உட்கலப்பு

107. Small pieces of DNA can be used to mark plant's entire genome. This technique is called :

- (A) Molecular markers
- (B) Self fertilization
- (C) Molecular farming
- (D) Micropropagation

108. Polyembryony was first discovered by \_\_\_\_\_ in orange seeds.

- (A) CARL LINNAEUS
- (B) GREGOR MENDEL
- (C) LEEUWENHOCK
- (D) THOMAS NUTALL

109. The branch of statistics which deals with the mathematical method in analysis and interpretation of biological problems is :

- (A) Variability
- (B) Sampling
- (C) Population
- (D) Biometry

110. Which algal family shows auxospores ?

- (A) Rhodophyceae
- (B) Xanthophyceae
- (C) Chlorophyceae
- (D) Bacillariophyceae

111. In which phase of cell division the chromosomes are seen distinctly ?

- (A) Prophase
- (B) Interphase
- (C) Telophase
- (D) Metaphase

107. தாவரங்களின் முழு மரபணுவையும் குறிக்க சிறிய டிஎன்ஏ துண்டுகளைப் பயன்படுத்தும் நுட்பம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

- (A) மூலக்கூறு குறிப்பாண்
- (B) சுய கருத்தரிப்பு
- (C) மூலக்கூறு வளர்ப்பு
- (D) நுண்ணினப் பெருக்கம்

108. பல கரு தன்மையை ஆரஞ்சு விதைகளில் முதன் முதலில் யாரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது ?

- (A) கார்ல் லினேயஸ்
- (B) கிரகார் மென்டல்
- (C) லியுவென்ஹாக்
- (D) தாமஸ் நடால்

109. உயிரியல் சிக்கலின் பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கத்தில் கணித முறையைக் கையாளும் புள்ளி விவரங்களின் பிரிவு :

- (A) மாறுபடும் தன்மை
- (B) மாதிரிமுறை
- (C) முழுமைத் தொகுதி
- (D) உயிரினப் புள்ளி விவரவியல்

110. எந்த ஆல்காக்களின் குடும்பத்தில் ஆக்ஸ்-லோஸ்போர்கள் காணப்படுகிறது ?

- (A) ரோடோபைசி
- (B) சாந்தோபைசி
- (C) குளோரோபைசி
- (D) பேசிலரியோபைசி

111. குரோமோசோம்கள் தனித்துவமாக தெரியும் செல் பகுப்பு நிலை எது ?

- (A) புரோஃபேஸ்
- (B) இன்டர்ஃபேஸ்
- (C) டீலோஃபேஸ்
- (D) மெட்டாஃபேஸ்

112. In Nuclear organizer, the secondary constrictions contain the genes that code for :

- (A) 4.5 s, 9.5 s & 15.5 s rRNA
- (B) 5.8 s, 18 s & 28 s rRNA
- (C) 7.5 s, 15.5 s & 20.5 s rRNA
- (D) 2.5 s, 5.3 s & 10.5 s rRNA

113. Motile spermatozooids are seen in \_\_\_\_\_.

- (A) Pinus
- (B) Ginkgo
- (C) Araucaria
- (D) Taxus

114. \_\_\_\_\_ are sensitive to interferon.

- (A) Bacteria
- (B) Rickettsia
- (C) Mycoplasma
- (D) Viruses

115. Annulus are absent in the sporangia of \_\_\_\_\_.

- (A) *Lygodium*
- (B) *Ophioglossum*
- (C) *Gleichenia*
- (D) *Matonia*

116. *Williamsonia seawardiana* belongs to \_\_\_\_\_ period.

- (A) Triassic period
- (B) Jurassic period
- (C) Tertiary period
- (D) Carboniferous period

112. திற்பூக்கியார் ஒழுங்கிணைவு, இரண்டாம் நிலை சுருக்கத்தில் காணும் மரபணு எதை குறிக்கிறது.

- (A) 4.5 s, 9.5 s & 15.5 s r-ஆர். என். ஏ
- (B) 5.8 s, 18 s & 28 s r-ஆர். என். ஏ
- (C) 7.5 s, 15.5 s & 20.5 s r-ஆர். என். ஏ
- (D) 2.5 s, 5.3 s & 10.5 s r-ஆர். என். ஏ

113. நகரும் தன்மை கொண்ட விந்தணுவை காணலாம்.

- (A) பைனஸ்
- (B) ஜின்கோ
- (C) ஆரகேரியா
- (D) டெக்ஸஸ்

114. \_\_\_\_\_ இன்டெர்ஃபெரான்டுகளுக்கு உணர் திறன் கொண்டவை.

- (A) பாக்கீரியா
- (B) ரிக்கெட்சியா
- (C) மைக்கோபிளாஸ்மா
- (D) வைரஸ்கள்

115. ஸ்பொராஞ்சியத்தில் ஆன்னுஸ் வளையம் காணப்படுவதில்லை :

- (A) லைகோடியம்
- (B) ஒபியோகுளோசம்
- (C) கிளைக்கீரியா
- (D) மட்டோனியா

116. வில்லியம்சோனியா சீவார்டியாஸ் காலத்தை சார்ந்தது.

- (A) டிரையாசிக் காலம்
- (B) ஜுராஸிக் காலம்
- (C) டெர்ஷூரி காலம்
- (D) கார்போனியபெரஸ் காலம்

117. "Tungro" rice disease is caused by :

- (A) Bacteria
- (B) Fungi
- (C) Virus
- (D) Nematode

118. It is a double stranded DNA virus :

- (A) Caulimovirus
- (B) Tobacco Mosaic virus
- (C) Nepo virus
- (D) Tomato spotted wilt virus

119. The Pr and Pfr forms of phytochrome absorbs which of the following wave lengths of light respectively ?

- (A) 610nm to 700nm and 700nm to 800nm
- (B) 510nm to 610nm and 610nm to 700nm
- (C) 400nm to 510nm and 510nm to 610nm
- (D) 280nm to 400nm and 400nm to 510nm

120. In dicotyledons, which of the following type of node is considered as a primitive type ?

- (A) Trilacunar condition
- (B) Unilacunar condition
- (C) Multilacunar condition
- (D) Bilacunar condition

117. நெல்லில் தோன்றுங் 'துங்க்ரோ' நோய் தோற்றுவிக்கும் காரணி :

- (A) பாக்டீரியா
- (B) பூஞ்சை
- (C) வைரஸ்
- (D) நெமட்டோடு

118. இது இரண்டு இழை கொண்ட DNA வைரஸ் :

- (A) காலிமோ வைரஸ்
- (B) புகையிலை மொசைக் வைரஸ்
- (C) நெப்போ வைரஸ்
- (D) தக்காளி புள்ளி வாடல் வைரஸ்

119. பைட்டோக்ரோமின் Pr மற்றும் Pfr வடிவங்கள் முறையே பின்வரும் எந்த ஒளி அலைநீளங்களை உறிஞ்சுகின்றன ?

- (A) 610nm to 700nm மற்றும் 700nm to 800nm
- (B) 510nm to 610nm மற்றும் 610nm to 700nm
- (C) 400nm to 510nm மற்றும் 510nm to 610nm
- (D) 280nm to 400nm மற்றும் 400nm to 510nm

120. இரு வித்திலை தாவரங்களில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த வகை கணு தொடக்க நிலை வகையானதாக கருதப்படுகிறது ?

- (A) மூவிடை வெளிகணு
- (B) ஒரிடை வெளிகணு
- (C) பல்விடை வெளிகணு
- (D) இரிடை வெளிகணு

121. Binomial naming of cultivated plants is governed by \_\_\_\_\_

- (A) ICNCP
- (B) ICZN
- (C) IAPT
- (D) Bio Code

122. Which one of the following is Heterothallic fungi ?

- (A) *Mucor Stolonifer*
- (B) *Aspergillus*
- (C) *Neurospora*
- (D) *Penicillium*

123. Find out the fungi which lacks sexual reproduction.

- (A) Ascomycetes
- (B) Deuteromycetes
- (C) Basidiomycetes
- (D) Zygomycetes

124. Find out the unicellular blue-green algae.

- (A) *Gloeocapsa*
- (B) *Anabaena*
- (C) *Macrospora*
- (D) *Nostoc*

125. Three chambered sporangium is present in :

- (A) *Lycopodium*
- (B) *Selaginella*
- (C) *Psilotum*
- (D) *Equisetum*

121. பயிரிடப்படும் தாவரங்களின் இரு பெயர் குட்டு முறை \_\_\_\_\_ அமைப்பு நெறிப்படுத்துகிறது

- (A) ICNCP
- (B) ICZN
- (C) IAPT
- (D) Bio Code

122. பின்புருவனவற்றுள் எது மாற்றிணை உடல பூஞ்சையாகும் ?

- (A) *மியூக்கர் ஸ்டோலோனிபர்*
- (B) *ஆஸ்பர்ஜில்லஸ்*
- (C) *நியூரோஸ்போரா*
- (D) *பென்சீலியம்*

123. பால் இனப்பெருக்க முறையற்ற பூஞ்சை கண்டறிக.

- (A) *ஆஸ்கோமைசீட்டஸ்*
- (B) *டியூட்டிடியோமைசீட்டஸ்*
- (C) *பெசிடியோமைசீட்டஸ்*
- (D) *சைகோமைசீட்டஸ்*

124. ஒரு செவ்வாலான நீலபசும் பாசி எது ?

- (A) *கினியோகேப்சா*
- (B) *அனபினா*
- (C) *மேக்ரோஸ்போரா*
- (D) *நாஸ்டாக்*

125. மூன்று அறை கொண்ட ஸ்போராஞ்சியம் இதில் உள்ளது :

- (A) *லைகோபோடியம்*
- (B) *செலாஜினெல்லா*
- (C) *சைலோட்டம்*
- (D) *ராக்வுகசிட்டம்*

126. Distribution pattern of a plant and its age are \_\_\_\_\_

- (A) not related to each other
- (B) directly proportional to each other
- (C) Both (A) and (B)
- (D) none of the above

127. The nuclear DNA although more difficult to analyze and hence used less frequently. Certain nuclear sequences evolve more rapidly :

- (A) Cp DNA
- (B) Rc DNA
- (C) Cp DNA and Rc DNA
- (D) rRNA

128. Which of the following statement is correct ?

- (A) The phloem fibres of dicotyledons represent the bast fibres of commerce. These fibres are classified as soft fibres.
- (B) The fibres of monocotyledons usually called leaf fibres are classified as soft fibre.
- (C) The length of the individual fibre cells does not vary considerably in different species.
- (D) Flax fibres are primary xylem fibres.

126. தாவரங்களின் பரவல் முறை மற்றும் வயது என்பது \_\_\_\_\_

- (A) ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பில்லாதது
- (B) ஒன்றுக்கொன்று நேர் விகிதத்தில் தொடர்புடையது
- (C) (A) மற்றும் (B)
- (D) மேலே குறிப்பிடப்படவில்லை என்பவை எல்லாம் இல்லை

127. உட்கருவில் உள்ள DNA ஆராய்வது கடினமாகும் அதனால் இதை பயன்படுத்துவது மிகவும் குறைவான அளவே ஆகும் சில நியூக்களியா தொடரிகள் வேகமாக பரிணாமம் அடைகின்றன

- (A) Cp DNA
- (B) Rc DNA
- (C) Cp DNA மற்றும் Rc DNA
- (D) rRNA

128. கீழ்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

- (A) இரு விதித்தலை தாவரங்களின் ஸ்போரியம் நார்கள் வணிகத்தில் பயன்படும் பட்டை நார்களாகும் இவை மென்மையான நார்களாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது
- (B) ஒரு விதித்தலை தாவரங்களின் நார்களை இவை நார்களாக அழைக்கலாம் இவை மென்மையான நார்களாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது
- (C) தனிப்பட்ட நார் செவ்வகங்களின் நீளம் வெவ்வேறு சிற்றினங்களில் வேறுபடுவதில்லை
- (D) லினாக்ஸின் நார்கள் முதலாம் கைவ நார்களாகும்

129. Match the following :

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| (a) Amyloplast  | (i) Proteins     |
| (b) Chromoplast | (ii) Starch      |
| (c) Elaioplast  | (iii) Red colour |
| (d) Aleuroplast | (iv) Oils        |

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

130. The starch can be called a glucosan because :

- (A) The amylase enzyme breaks  $\alpha$  (1 $\rightarrow$ 4) linkages  
 (B)  $\beta$ -amylase enzyme breaks  $\alpha$  (1 $\rightarrow$ 6) bond  
 (C) Starch is a storage polysaccharide  
 (D) Starch on hydrolysis yields only glucose molecules

131. The term Transposon in prokaryotic cell was first used by :

- (A) R.W. Hedges & A.E. Jacob  
 (B) J. Lederberg  
 (C) Marcus  
 (D) K.R. Porter

129. சரியான இணையை தேர்ந்தெடு :

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| (a) அமைலோபிளாஸ்ட்     | (i) புரதம்          |
| (b) குரோமோபிளாஸ்ட்    | (ii) ஸ்டார்ச்       |
| (c) எலையோபிளாஸ்ட்     | (iii) சிவப்பு நிறம் |
| (d) அல்வியூரோபிளாஸ்ட் | (iv) எண்ணெய்        |

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

130. ஸ்டார்ச் ஏன் குளுக்கோஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது ?

- (A) அமிலேஸ் நொதி  $\alpha$  (1 $\rightarrow$ 4) இணைப்புகளை உடைக்கிறது  
 (B)  $\beta$ -அமிலேஸ்  $\alpha$  (1 $\rightarrow$ 6) நொதி இணைப்புகளை உடைக்கிறது  
 (C) ஸ்டார்ச் என்பது ஒரு சேமிப்பு பாலிசாக்கரைடு ஆகும்  
 (D) நீராற்பகுப்பில் ஸ்டார்ச் குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகளை மட்டுமே தருகிறது

131. புரோகேரியாட்டிக் செல்லில் இடமாற்றிக் கூறுகள் என்ற சொல்லை முதலில் பயன்படுத்தியவர் :

- (A) R.W. ஹெட்ஜஸ் & A.E. ஜேக்கப்  
 (B) J. லெடர்பர்க்  
 (C) மார்கஸ்  
 (D) K.R. போர்டர்

132. Pairing between two chromosomes of same parental origin is called :

- (A) Pachytene  
 (B) Autosomes  
 (C) Diplotene  
 (D) Monosomics

133. *Sphenophyllum* has bifacial cambium. This was proposed by :

- (A) Eggert and Gaunt  
 (B) Cichan and Taylor  
 (C) Stidd and Ma  
 (D) Good and Taylor

134. The leaf of *Williamsonia seawardiana* belongs to the genus :

- (A) Ptilophyllum  
 (B) Pterophyllum  
 (C) Sphenophyllum  
 (D) Cycadophyllum

135. Which wood is polyxylic in nature ?

- (A) *Gnetum*  
 (B) *Pinus*  
 (C) *Taxus*  
 (D) *Podocarpus*

136. Pectin methyl esterases (PME) primarily :

- (A) Degrade cellulose  
 (B) Breaks glycosidic linkage of pectin  
 (C) Catalyze the hydrolysis of methyl group of pectin  
 (D) Breaks down lipids

132. ஒரே பெற்றோர் வம்சாவளியைச் சேர்ந்த இரண்டு குரோமோசோம்களுக்கு இடையிலான இணை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

- (A) பாகிதீன்  
 (B) தன்னியக்கமாக  
 (C) இருநூல் அகல் திணை  
 (D) ஒரே மாதிரியான

133. ஸ்பீனோபில்லம் இருநூல் கெம்பியம் கொண்டது என்ற கூறியவர்கள்

- (A) எகர்ட் மற்றும் காண்ட்  
 (B) சிசான் மற்றும் டெய்லர்  
 (C) ஸ்டிட் மற்றும் மா  
 (D) குட் மற்றும் டெய்லர்

134. வில்லியம்சோனியா சீவாடியானாவின் இலை இந்த பேரினத்தைச் சேர்ந்தது

- (A) பிலோபில்லம்  
 (B) ப்ரோபில்லம்  
 (C) ஸ்பீனோபில்லம்  
 (D) சைகடோபில்லம்

135. இதில் எந்த மரக்கட்டை பாலிக்ஸிலிக் வகையைச் சார்ந்தது ?

- (A) நீட்டம்  
 (B) பைனஸ்  
 (C) டேக்ஸஸ்  
 (D) போடோகார்பஸ்

136. பெக்டின் மீத்தைஸ் எஸ்டரேஸ் (PME) அடிப்படையில்

- (A) செல்லுலோஸை நிரழ்ச்சியடைய செய்யும்  
 (B) பெக்டினின் கிளைகோசிடிக் பிணைப்பை உடைய செயலும்  
 (C) பெக்டினின் மீத்தைஸ் தொகுதிகளை நீராற்பகுப்படைவதை ஊக்குவிக்கும்  
 (D) லிபிடுகளை உடைக்கும்

137. Technique involves transfer of electrophoretically separated protein molecules.

- (A) Southern blotting
- (B) Northern blotting
- (C) Western blotting
- (D) Eastern blotting

138. Basic dyes are used for staining \_\_\_\_\_

- (A) Microtubules
- (B) Microfilaments
- (C) Ergastoplasm
- (D) Ribonuclease

139. During which year did Robert Hooke observe the cell using primitive microscope ?

- (A) 1665
- (B) 1674
- (C) 1839
- (D) 1858

140. \_\_\_\_\_ is a contemporary of Pisa Botanical Garden established in 1545. The speciality of this garden is the elegance and Italian taste which has been wedded to the service of Science.

- (A) Cambridge University Botanical Garden
- (B) Berlin Botanical Garden
- (C) Missouri Botanical Garden
- (D) Padua Botanical Garden

137. மின்னோட்ட ஈதியாக புரதங்களை பரிமாற்றம் செய்வதற்குரிய தொழில் நுட்பத்திற்கு பெயர் :

- (A) சதர்ன் பிளாட்டிங்
- (B) நார்தர்ன் பிளாட்டிங்
- (C) வெஸ்டர்ன் பிளாட்டிங்
- (D) எஸ்டர்ன் பிளாட்டிங்

138. \_\_\_\_\_ ஐ சாயமேற்ற காரதன்மை கொண்ட சாயங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) நுண்குழல்கள்
- (B) நுண்கைசலிழை
- (C) உயிரற்ற சாறு
- (D) கர்போநிழல்களியேல்

139. ராபர்ட் ஹூக் எந்த ஆண்டில் எளிய நுண்ணோக்கியின் மூலம் செவ்வை கண்டறிந்தார் ?

- (A) 1665
- (B) 1674
- (C) 1839
- (D) 1858

140. 1545-ல் பிசா தாவரவியல் தோட்டத்தின் சமகாலத்தில் இந்த தோட்டம் நிறுவப்பட்டது. இதன் தன்மை இத்தாலிய நாட்டின் தன்மைக்கு ஏற்ப அழகுடன், அறிவியலின் சேவைக்காக உருவாக்கப்பட்டது. கீழ்வருவனவற்றில் எந்த தோட்டத்தை பற்றி மேற்குறிப்பு கூறுகிறது ?

- (A) கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கழக தாவரவியல் பூங்கா
- (B) பெர்லின் தாவரவியல் பூங்கா
- (C) மிசெளரி தாவரவியல் பூங்கா
- (D) பாடுவா தாவரவியல் பூங்கா

141. Which one of the following method/ approach was advocated by H.E. Armstrong ?

- (A) Project method
- (B) Problem-solving method
- (C) Deductive approach
- (D) Discovery approach

142. Comparing of unknown quantity with a known quantity which is expressed as numerical unit means \_\_\_\_\_

- (A) Educational Measurement
- (B) Educational Evaluation
- (C) Educational Test
- (D) Educational Achievement

143. A professional model of Teacher Accountability should be equated to and for adhering to \_\_\_\_\_

- (A) Results based criterion
- (B) Outcomes of learning
- (C) Actions and behavioural outcomes of students
- (D) Principles of practice

144. A person having less than 20/200 vision acuity is called :

- (A) Partially blind
- (B) Totally blind
- (C) Legally blind
- (D) Colour blind

141. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒரு முறை/ அணுகுமுறையை H.E. ஆர்ம்ஸ்ட்ரங்கு பரிந்துரைத்தார் ?

- (A) செயல்பிட்ட முறை
- (B) சிக்கல்-தீர்த்தல் முறை
- (C) உய்த்தறிதல் அணுகுமுறை
- (D) கண்டறி அணுகுமுறை

142. தெரியாத அளவை தெரிந்த அளவோடு எண் அளவு வதியாக ஒப்பிட்டு வெளிப்படுத்துவது \_\_\_\_\_

- (A) கல்விசார் அளவீடு
- (B) கல்விசார் மதிப்பீடு
- (C) கல்விசார் தேர்வு
- (D) கல்விசார் அடைவு

143. ஆசிரியர் பொறுப்புணர்வின் ஒரு தொழில்முறை மாதிரி \_\_\_\_\_ உடன் சமன்படுத்த வேண்டும் மற்றும் இதனுடன் பின்பற்ற வேண்டும்

- (A) முடிவுகள் சார்ந்த அளவுகோல்
- (B) கற்றலின் விளைவுகள்
- (C) மாணவர்களின் செயல்கள் மற்றும் நடத்தை விளைவுகள்
- (D) செயல்முறையின் கொள்கைகள்

144. ஒரு நபரின் பார்வைக் கூர்மை 20/200 -க்கு குறைவாக இருந்தால் அது \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

- (A) பகுதியளவு பார்வையற்றவர்
- (B) முழு பார்வையற்றவர்
- (C) குறிப்பிட்டளவு பார்வையற்றவர்
- (D) நிறப் பார்வையற்றவர்

145. The excessive consumption of alcohol during pregnancy causes \_\_\_\_\_.

- (A) Heart defects of the baby
- (B) Poor blood circulations
- (C) Reduce oxygen level
- (D) Vision defect

146. Jivakasinatnamani was written by :

- (A) Valmiki
- (B) Sekkilar
- (C) Kambar
- (D) Tiruttakkadevar

147. Problem centered design was propounded by :

- (A) Michael Schiro
- (B) Cornbleth
- (C) Udoh
- (D) Rugg

148. Who was the lady freedom fighter of the Tamil Nadu, started the Gandhi Seva Sangam at Burma ?

- (A) Leelavathi
- (B) Sornammal - Kanniyakumari
- (C) Sornammal - Madurai
- (D) Lakshmi Ammal

149. In the context of Trial and Error learning, as we increase the number of trials or practice, our performance gradually improves. Thorndike termed this as \_\_\_\_\_.

- (A) Generalization
- (B) Manipulation
- (C) Mediation
- (D) Incremental

150. In Observation, Projection, Interview and Rating scales, the commonly employed tool was \_\_\_\_\_.

- (A) Percentage tool
- (B) Quantitative tool
- (C) Qualitative tool
- (D) Grades tool

151. According to Galen's classification which bodily fluid is associated with a Hopeful and active personality ?

- (A) Yellow Bile
- (B) Phlegm
- (C) Blood
- (D) Black Bile

152. Metaphysics studies that which lies beyond or above the visible \_\_\_\_\_ world.

- (A) Physical
- (B) Sociological
- (C) Intellectual
- (D) Emotional

153. "Reliability is the proportion of the true variance in obtained test scores" - said by \_\_\_\_\_.

- (A) Anastasias
- (B) Ghiselle
- (C) Stodola
- (D) Guilford

150. உற்றுநோக்கல், கணிப்பு, நேர்காணல் மற்றும் தர-அளவு கோல்களில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் கருவியானது \_\_\_\_\_.

- (A) சதவீத கருவி
- (B) எண்ணளவு கருவி
- (C) தரநிலை கருவி
- (D) தரமதிப்புக் கருவி

151. கேலனின் வகைப்பாட்டின்படி எந்த உடல் திரவம் நம்பிக்கையான மற்றும் கறுகறுப்பான ஆளுமையுடன் தொடர்புடையது ?

- (A) மஞ்சள் பித்தம்
- (B) கபம்
- (C) இரத்தம்
- (D) கருப்பு பித்தம்

152. மெம்பொருளியல் என்பது புலப்படும் அதற்கு மேல் இருப்பதை படிப்பது ஆகும்.

- (A) இயற்பியல்
- (B) சமூகவியல் சார்ந்த
- (C) அறிவு சார்ந்த
- (D) மனவெழுச்சி சார்ந்த

153. "நம்பகத்தன்மை என்பது பெறப்பட்ட சோதனை மதிப்பெண்களில் உள்ள உண்மையான மாறுப்பாட்டின் விகிதமாகும்" எனக் கூறியவர் \_\_\_\_\_.

- (A) அனாஸ்டாசியாஸ்
- (B) ஹீசெல்
- (C) ஸ்டோடோலா
- (D) கில்.பேர்டு

154. டைலரின் கலைத்திட்ட மாதிரி வெளியிடப் பட்ட ஆண்டு.

- (A) 1948
- (B) 1949
- (C) 1946
- (D) 1947

155. உலகின் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் கல்வி ஊடகம் மூலம் சர்வதேச புரிதலைப் பரப்புவதற்கு \_\_\_\_\_ அர்ப்பணிப்புடன் செயல்படுகிறது.

- (A) SCERT
- (B) UGC
- (C) UNESCO
- (D) NCERT

156. பின்வருவனவற்றில் எது கலைத்திட்ட மேம்பாட்டின் கொள்கை அல்ல ?

- (A) பொருத்தம்
- (B) நெகிழ்வுத்தன்மை
- (C) ஆசிரியர் மையப்படுத்தப்பட்ட தன்மை
- (D) தொடர்ச்சி

157. கல்வி என்பது குழந்தைகளின் படைப்புத் திறன்களை நிலைநிறுத்துவதற்கான ஒரு செயல்முறையாகும். அது வெறும் புத்தகக் கற்றலுடன் தொடர்புடையது அல்ல என்று \_\_\_\_\_ நம்பினார்.

- (A) தாகூர்
- (B) விவேகானந்தர்
- (C) காந்திஜி
- (D) ஜே. கிருஷ்ணமூர்த்தி

154. The Tyler's Curriculum model was published in the year,

- (A) 1948
- (B) 1949
- (C) 1946
- (D) 1947

155. \_\_\_\_\_ is dedicated to the spread of International understanding through the medium of Education in every part of the world.

- (A) SCERT
- (B) UGC
- (C) UNESCO
- (D) NCERT

156. Which of the following is NOT a principle of curriculum development ?

- (A) Relevance
- (B) Flexibility
- (C) Teacher-centeredness
- (D) Continuity

157. \_\_\_\_\_ believed that education is a process of upholding the creative abilities of children and not a process which merely concerned with bookish learning.

- (A) Tagore
- (B) Vivekananda
- (C) Gandhiji
- (D) J. Krishnamurti

158. In 2011, how many free open online courses were offered by Stanford University ?

- (A) Five
- (B) Two
- (C) Three
- (D) Four

159. To \_\_\_\_\_ is to concentrate mental activity continuously upon some object, or happening or problem.

- (A) Divided Attention
- (B) Selective Attention
- (C) Sustained Attention
- (D) Alternative Attention

160. In Sangam age the teacher is called as \_\_\_\_\_.

- (A) Kanakayar
- (B) Guru
- (C) Vairakkiyar
- (D) Acharyan

161. Which organisation pointed the term "Open Educational Resources" ?

- (A) WHO
- (B) UNICEF
- (C) UGC
- (D) UNESCO

158. 2011-ல் ஸ்டான்போர்டு பல்கலைக்கழகம் எத்தனை திறந்தவெளி இணைய வகுப்புகளை வழங்கியது ?

- (A) ஐந்து
- (B) இரண்டு
- (C) மூன்று
- (D) நான்கு

159. \_\_\_\_\_ என்பது ஏதேனும் ஒரு பொருள் அல்லது மகிழ்ச்சி அல்லது பிரச்சினையின் மீது தொடர்ந்து மன செயல்பாட்டை ஒருங்கிணைத்தல் ஆகும்.

- (A) பிரிப்பு கவனம்
- (B) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கவனம்
- (C) நீடித்த கவனம்
- (D) மாற்று கவனம்

160. சங்க காலத்தில் ஆசிரியர் எவ்வாறு அழைக்கப்பட்டார் \_\_\_\_\_.

- (A) கணக்காயர்
- (B) குரு
- (C) வைராக்கியர்
- (D) ஆசார்யன்

161. "திறந்த கல்வி வளங்கள்" என்ற சொல்லை சுட்டிகாட்டிய அமைப்பு யாது ?

- (A) WHO
- (B) UNICEF
- (C) UGC
- (D) UNESCO



170. \_\_\_\_\_ was the main proponent of the multiplier theory.

- (A) E.L. Thorndike
- (B) Spearman
- (C) Thurstone
- (D) Guilford

171. Who among the following conducted excavation works at Arikamedu ?

- (A) Bruce Forte
- (B) Sir John Marshal
- (C) Martimer Wheeler
- (D) Dr. Jagor

172. Find the value of

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{100}\right) :$$

- (A)  $\frac{1}{50}$
- (B)  $\frac{1}{25}$
- (C)  $\frac{1}{100}$
- (D)  $\frac{1}{75}$

170. பன்ருசுக் காரணி கோட்பாட்டின் முக்கிய ஆதரவாளராக இருந்தவர் \_\_\_\_\_.

- (A) E.L. தாண்டைக்
- (B) ஸ்பியர்மேன்
- (C) தாஸ்டன்
- (D) கில்போர்டு

171. கீழ்க்கண்டவர்களுள் யார் அரிக்கமேடு பகுதியில் அகழ்வாராய்ச்சியை மேற்கொண்டார் ?

- (A) புருஸ் போர்ட்
- (B) சர் ஜான் மார்ஷல்
- (C) மார்ட்டிமர் வீலர்
- (D) ட்ர. ஜாஹர்

172.  $\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{100}\right)$  -ன்

மதிப்பு காண்க.

- (A)  $\frac{1}{50}$
- (B)  $\frac{1}{25}$
- (C)  $\frac{1}{100}$
- (D)  $\frac{1}{75}$

174. Maulana Abul Kalam Azad (MAKA) Trophy 2024 for overall winner conferred to \_\_\_\_\_.

- (A) Lovely Professional University (PB)
- (B) Guru Nanak Dev University, Amritsar
- (C) Chandigarh University
- (D) University of Madras

175. Identify the portal that facilitates the online courses from class 9 till post graduation to be accessed by anyone anywhere at a time in India.

- (A) SWAYAM
- (B) DIKSHA
- (C) NCRT
- (D) PRABHA

176. Which part of the Indian Constitution deals with Directive Principles of State Policy ?

- (A) Part III

174. மௌலானா அபுல் கலாம் ஆசாத் (MAKA) விருது 2024 ல் ஒட்டுமொத்த வெற்றியாளர் \_\_\_\_\_ அணி பெற்றது.

- (A) லக்ஷி புரபசனல் பல்கலைக்கழகம் (பஞ்சாப்)
- (B) குருநானக் தேவ் பல்கலைக்கழகம் அமிர்ஸர்
- (C) சண்டிகர் பல்கலைக்கழகம்
- (D) சென்னைப் பல்கலைக்கழகம்

175. 9 -ஆம் வகுப்பு முதல் முதுகலைப் பட்டம் வரையிலான ஆன்லைன் படிப்புகளை இந்தியாவில் எங்கும் எவரும் அணுகக்கூடிய வகையில் எளிதாக்கும் போர்ட்டலை அடையாளம் காணவும்.

- (A) SWAYAM
- (B) DIKSHA
- (C) NCRT
- (D) PRABHA

176. அரசு வழிகாட்டி நெறிமுறைகள் பற்றிக் கூறும் இந்திய அரசமைப்பின் பகுதி எது ?

- (A) Part III

178. Find the one which is **not** used to launch vehicles in space ?

- (A) PSLV
- (B) GSLV
- (C) HRLV
- (D) ALV

179. What is the abbreviation for the organisation IAEA ?

- (A) International Atomic Energy Agency
- (B) Institute for Acquisition and Enforcement Agency
- (C) Institute for Aviation and Enforcement Agency
- (D) International Aviation Enforcement Administration

180. Which of the following best describes Phyletic gradualism ?

- (A) Evolution occurs in rapid bursts with long period of stability.
- (B) Species change slowly and continuously over long periods.
- (C) Evolution is driven by sudden, large scale genetic mutations.
- (D) Species remain unchanged throughout their existence.

- o o o -

178. விண்வெளியில் வாகனங்களை ஏவுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படாத ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்க :

- (A) பி.எஸ்.எல்.வி.
- (B) ஜி.எஸ்.எல்.வி.
- (C) எச்.ஆர்.எல்.வி.
- (D) ஏ.எல்.வி.

179. IAEA - அமைப்பின் விரிவாக்கம் என்ன ?

- (A) சர்வதேச அணுசக்தி நிறுவனம்
- (B) கையகப்படுத்தல் மற்றும் அமலாக்க நிறுவனம்
- (C) விமானப் போக்குவரத்து மற்றும் அமலாக்க நிறுவனத்திற்கான நிறுவனம்
- (D) சர்வதேச விமான அமலாக்க நிர்வாகம்

180. பின்வருவனவற்றில் எது பைலெடிக் படிப்படியான நன்மையை சிறப்பாக விவரிக்கிறது ?

- (A) பரிணாமம் நீண்ட கால நிலைத்தன்மையுடன் விரைவான வெடிப்புகளில் நிகழ்கிறது.
- (B) இனங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு மெதுவாகவும் தொடர்ச்சியாகவும் மாறுகின்றன.
- (C) திடீர், பெரிய அளவிலான மரபணு மாற்றங்களால் பரிணாமம் ஏற்படுகிறது.
- (D) இனங்கள் அவற்றின் இருப்பு முழுவதும் மாறாமல் இருக்கும்.

- o o o -